

**SVEUČILIŠTE U SPLITU FAKULTET GRAĐEVINARSTVA, ARHITEKTURE I
GEODEZIJE**

FAKULTET GRAĐEVINARSTVA, ARHITEKTURE I GEODEZIJE

ZAVRŠNI RAD

Danica Dujić

Split, 2014.

**SVEUČILIŠTE U SPLITU FAKULTET GRAĐEVINARSTVA, ARHITEKTURE I
GEODEZIJE**

FAKULTET GRAĐEVINARSTVA, ARHITEKTURE I GEODEZIJE

ZAVRŠNI RAD

Danica Dujić

Split, 2014.

**SVEUČILIŠTE U SPLITU
GRAĐEVINSKO-ARHITEKTONSKI FAKULTET**

Danica Dujić

Izrada dokaznice mjera i troškovnika stambenog objekta

Završni rad

Split, 2014.

SVEUČILIŠTE U SPLITU

FAKULTET GRAĐEVINARSTVA, ARHITEKTURE I GEODEZIJE

Split, Matice hrvatske 15

STUDIJ: **PREDDIPLOMSKI SVEUČILIŠNI** STUDIJ GRAĐEVINARSTVA

KANDIDAT: Danica Dujić

BROJ INDEKSA: 3864

KATEDRA: **Katedra za organizaciju i ekonomiku građenja**

PREDMET: Organizacija građenja

ZADATAK ZA ZAVRŠNI RAD

Tema: Izrada dokaznice mjera i troškovnika stambenog objekta

Opis zadatka: Izrada dokaznice mjera te troškovnika na temelju dobivenih podloga građevinskog projekta stambenog objekta.

U Splitu, 23.09.2014.

Voditelj Završnog rada:

Dr. Sc. Nives Ostojić Škomrlj

SADRŽAJ:

1. Tehnički opis	3
2. Podloge	4
2.1. Tlocrt prizemlja	
2.2. Tlocrt 1.kata	
2.3. Tlocrt 2.kata	
2.4. Tlocrt galerije	
2.5. Tlocrt krova.	
2.6. Presjek A-A	
2.7. Presjek B-B	
2.8. Pročelje sjeveroistok	
2.9. Pročelje sjeverozapad	
2.10. Pročelje jugoistok	
2.11. Pročelje jugozapad	
3. Dokaznica mjera	17
3.1. Zemljani radovi	18
3.2. Tesarski radovi	26
3.3. Betonski radovi	41
3.4. Armirački radovi	53
3.5. Zidarski radovi	54
3.6. Završni radovi	86
4. Troškovnik građevinskih radova	99
4.1. Zemljani radovi	
4.2. Tesarski radovi	
4.3. Betonski radovi	
4.4. Armirački radovi	
4.5. Zidarski radovi	
4.6. Izolaterski radovi	
4.7. Završni radovi	

1. TEHNIČKI OPIS

Zemljište se nalazi u Okrugu Gornjem, kota terena +85,50m n.m. te je prethodno poravnato u razini pristupnog puta.

Građevina je stambene namjene, te se sastoji od prizemlja, 2 kata te galerije. Prizemlje je na koti 0,00, dok je kota parkinga na -1,59m. Visina od najniže točke uređenog terena do vijenca je 8,76m što zadovoljava normu od max. 9m.

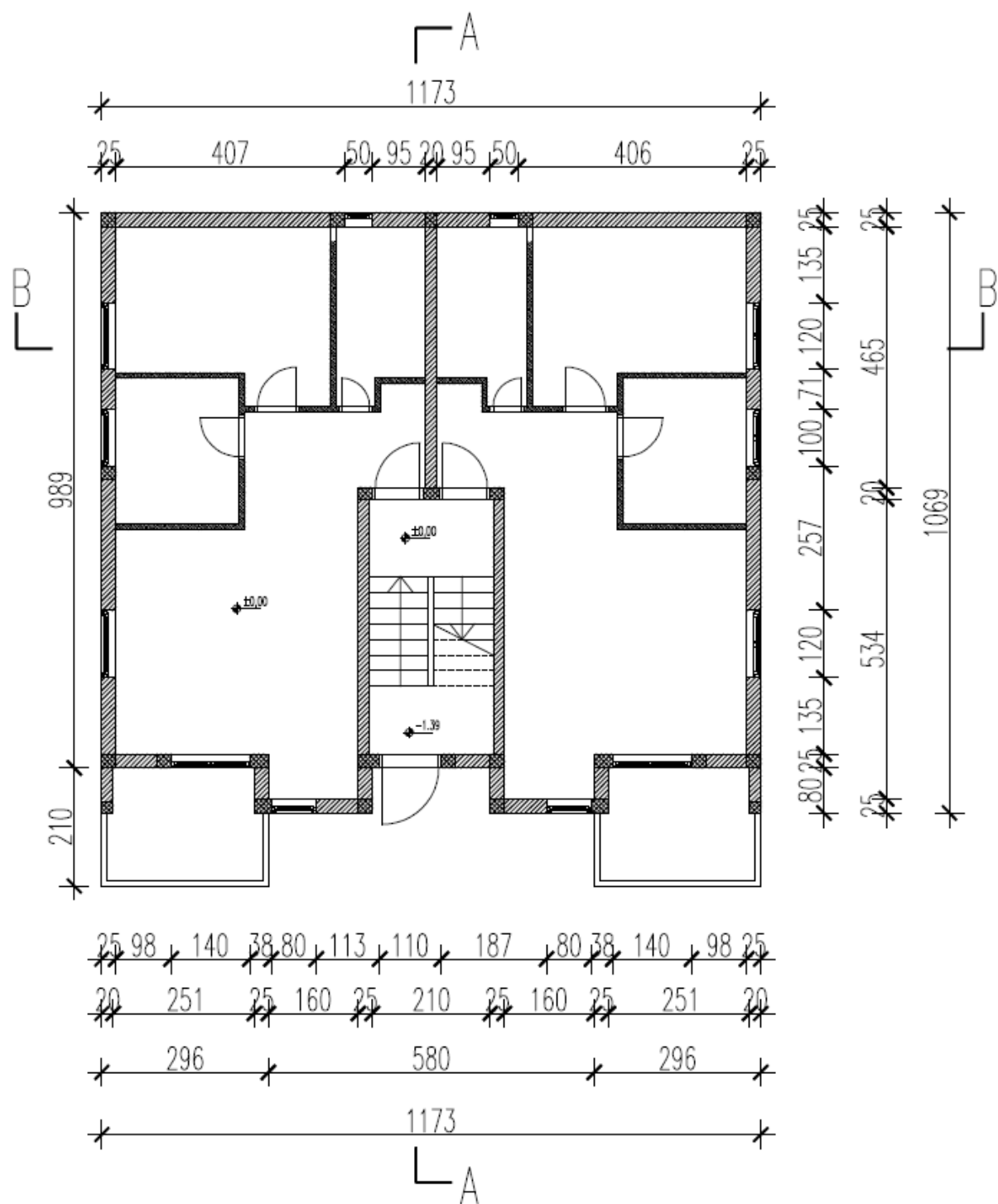
Iskop se vrši u tlu A kategorije 0,70m u zasjeku pod kutem od 90. Zbog naknadnog nasipanja zemljišta, u visini od cca 1,40m oko objekta, predviđen je dovoz materijala na gradilište kao što je prikazano u dokaznici mjera.

Temelji su visine 0,5m te se nalaze na koti -2,29m. Temelji i nadtemeljni zidovi su armirano-betonski, dok su vanjski nosivi zidovi od opeke 0,25m. Unutarnji nosivi zidovi su debljine 0,20m, a pregradni 0,10m. Debljina donje ploče je 0,15m dok su ostale ploče 0,20m zbog veličine raspona. Vertikalni i horizontalni serklaži su također armirano-betonski. Predviđena je vertikalna hidroizolacija na nadtemeljne zidove oko stubišta koji se zatrpavaju, te horizontalna hidroizolacija mrtve ploče u širini zidova. Na kosom krovu se radi hidroizolacija, te termoizolacija.

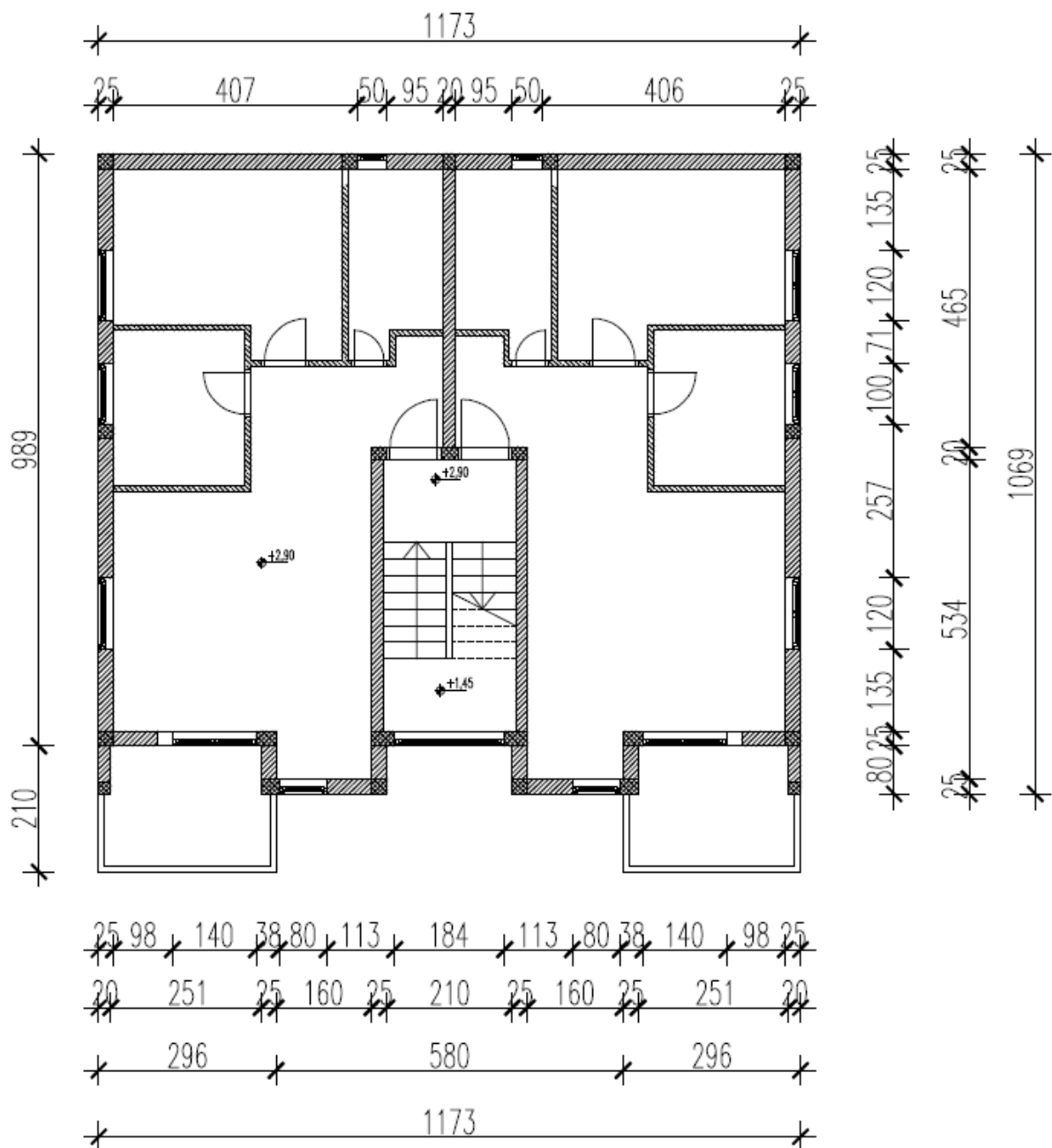
Visina prizemlja i 1.kata je 2,70m, a visina 2.kata je 2,65m. Visina najviše točke galerije je 3,04m. Na svakom katu se nalaze po dva stana površine 47m². Stanovi u prizemlju i na 1.katu imaju po dvije spavaće sobe, dnevni boravak s kuhinjom te kupaonicu. Stanovi na 2.katu su dvoetažni, te je na drugoj etaži (galeriji) predviđena druga spavaća soba koja nije točno definirana ovim projektom. Balkoni su djelomično uvučeni površine 5,12m².

2. PODLOGE

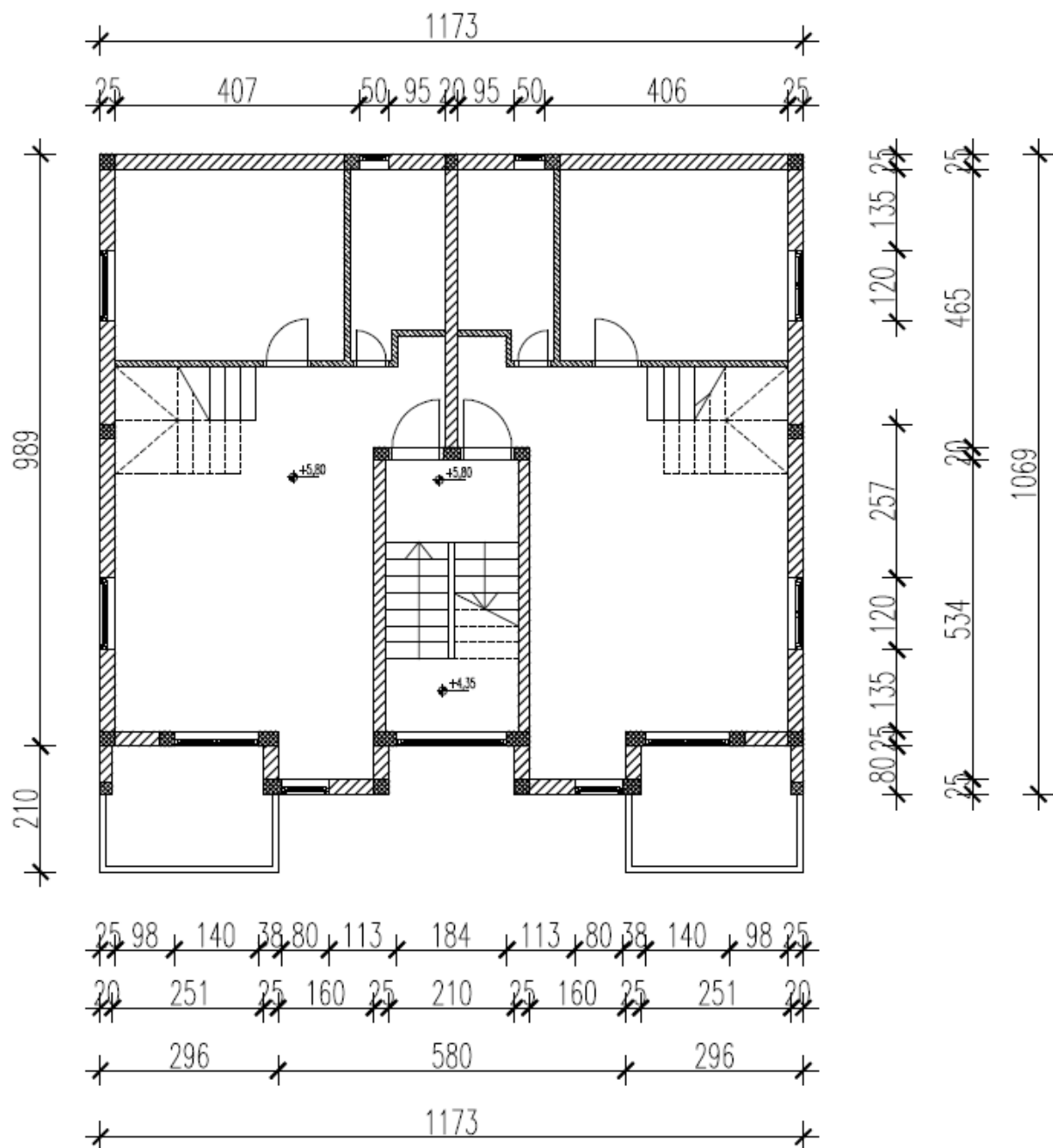
TLOCRT PRIZEMLJA



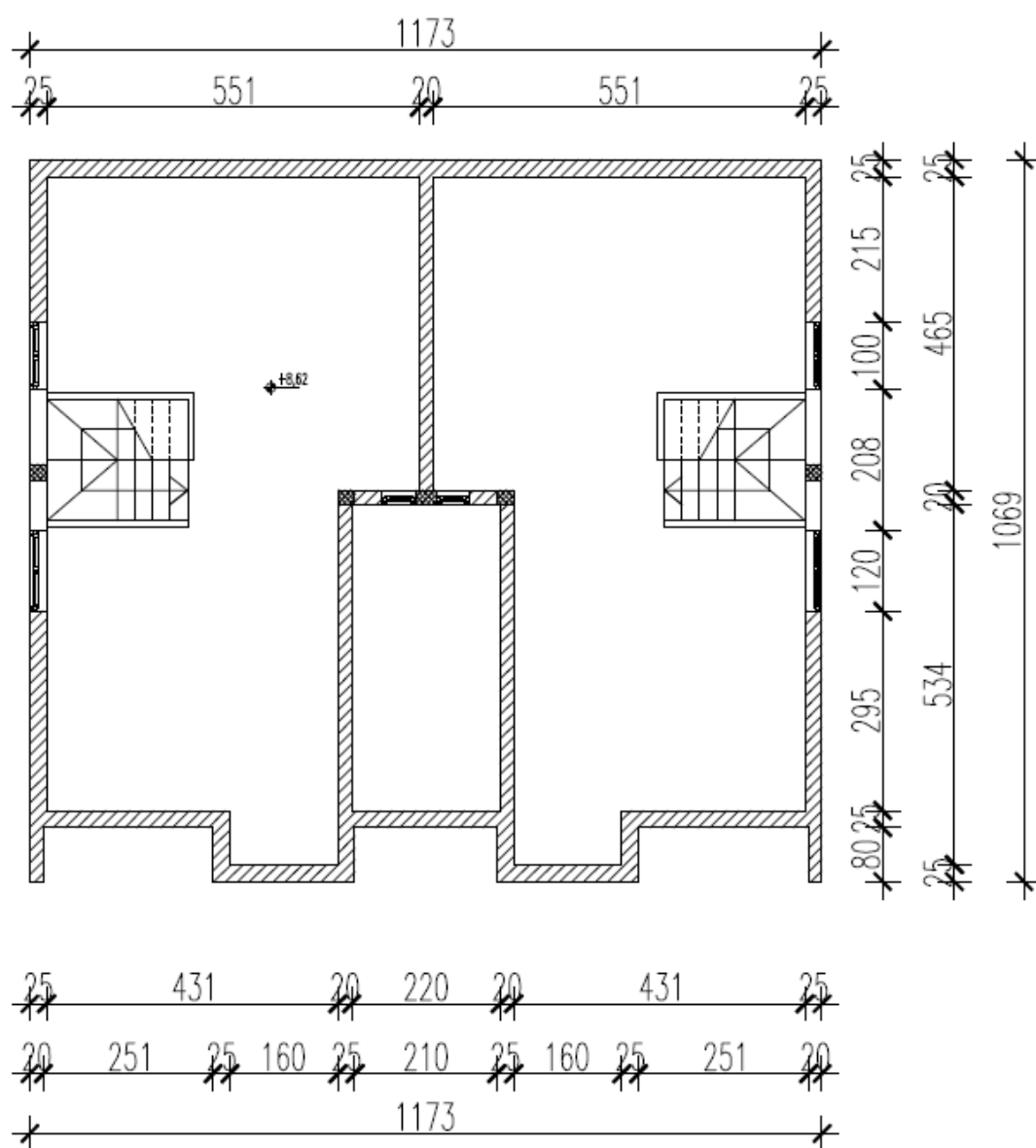
TLOCRT 1. KATA



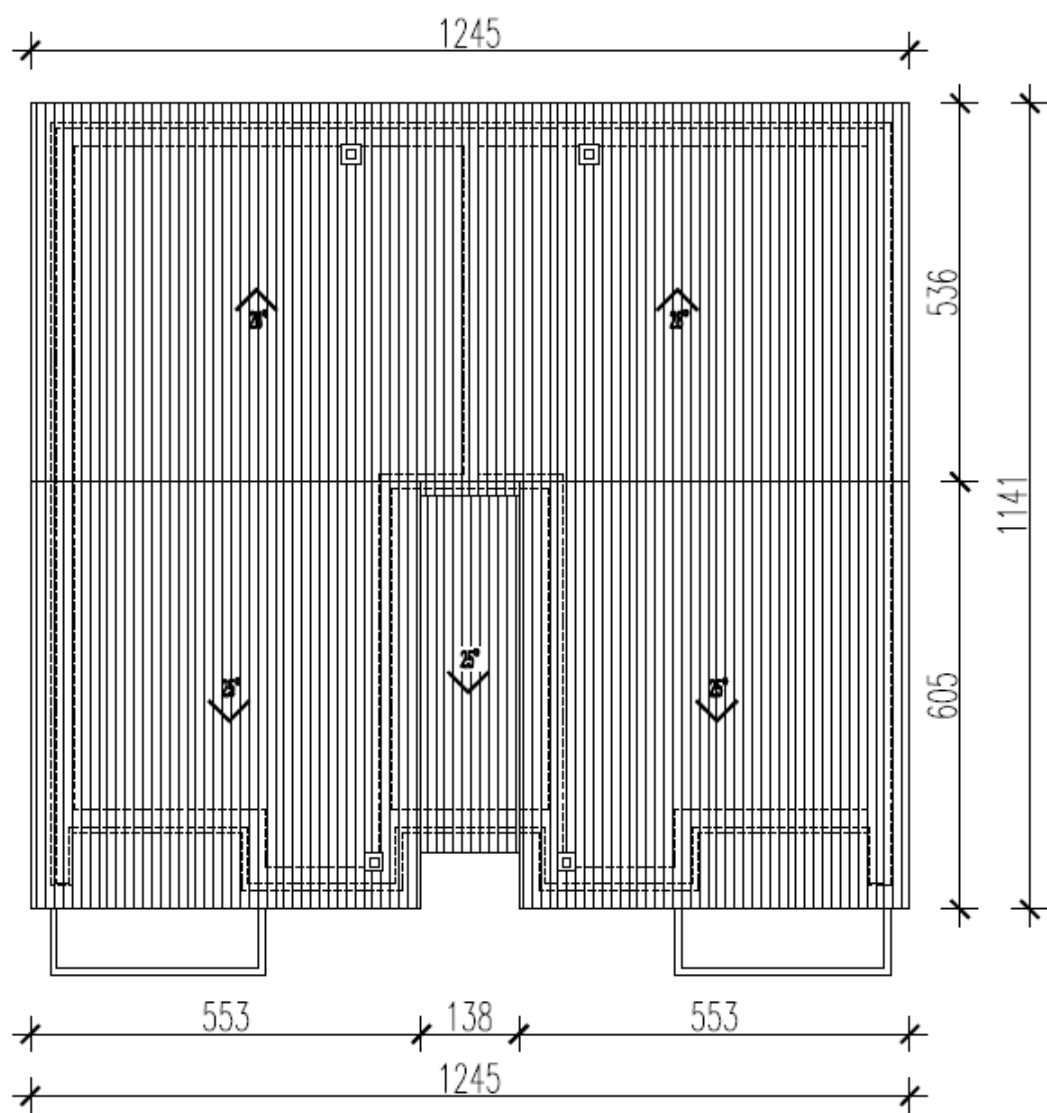
TLOCRT 2. KATA



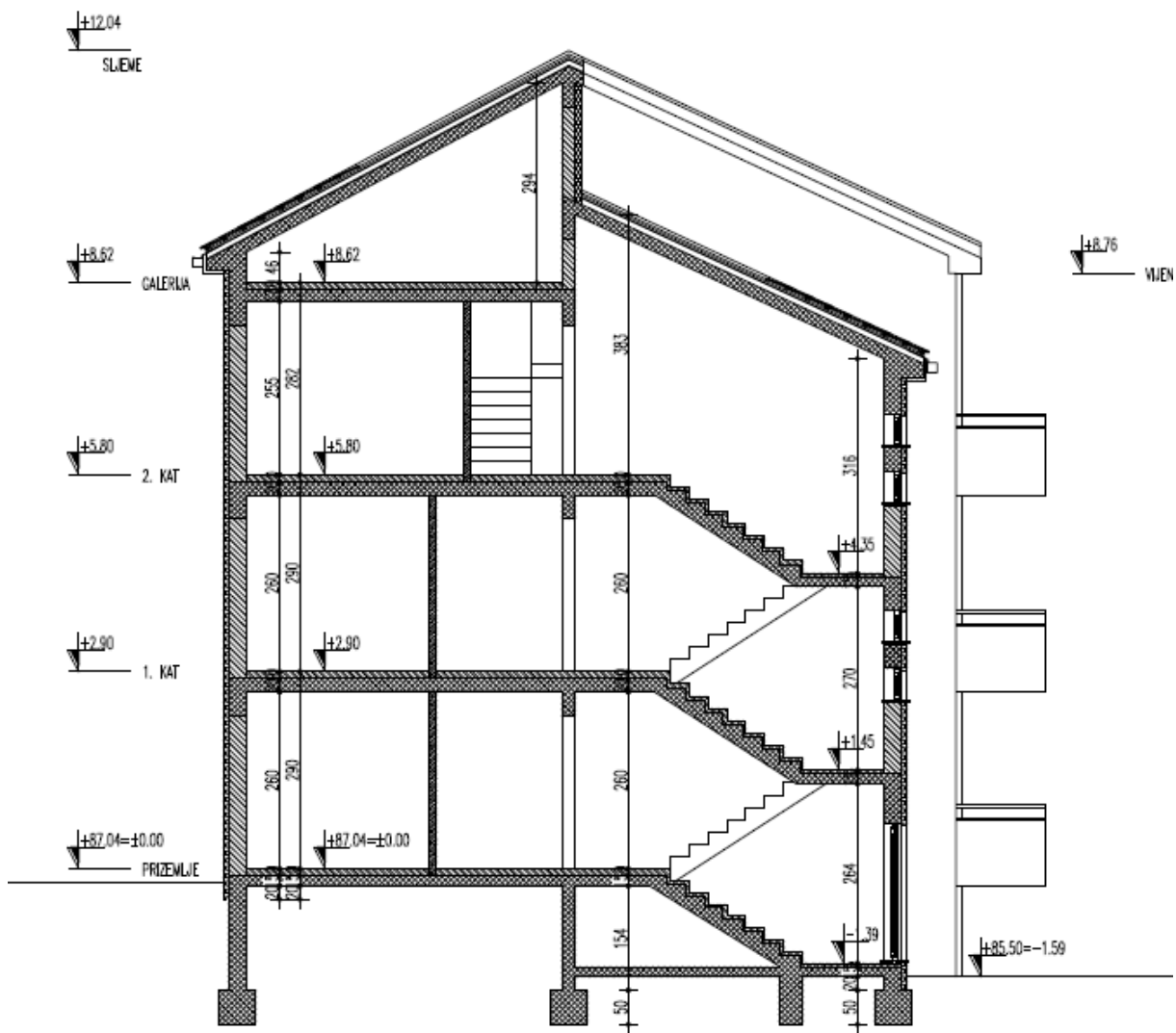
TLOCRT GALERIJE



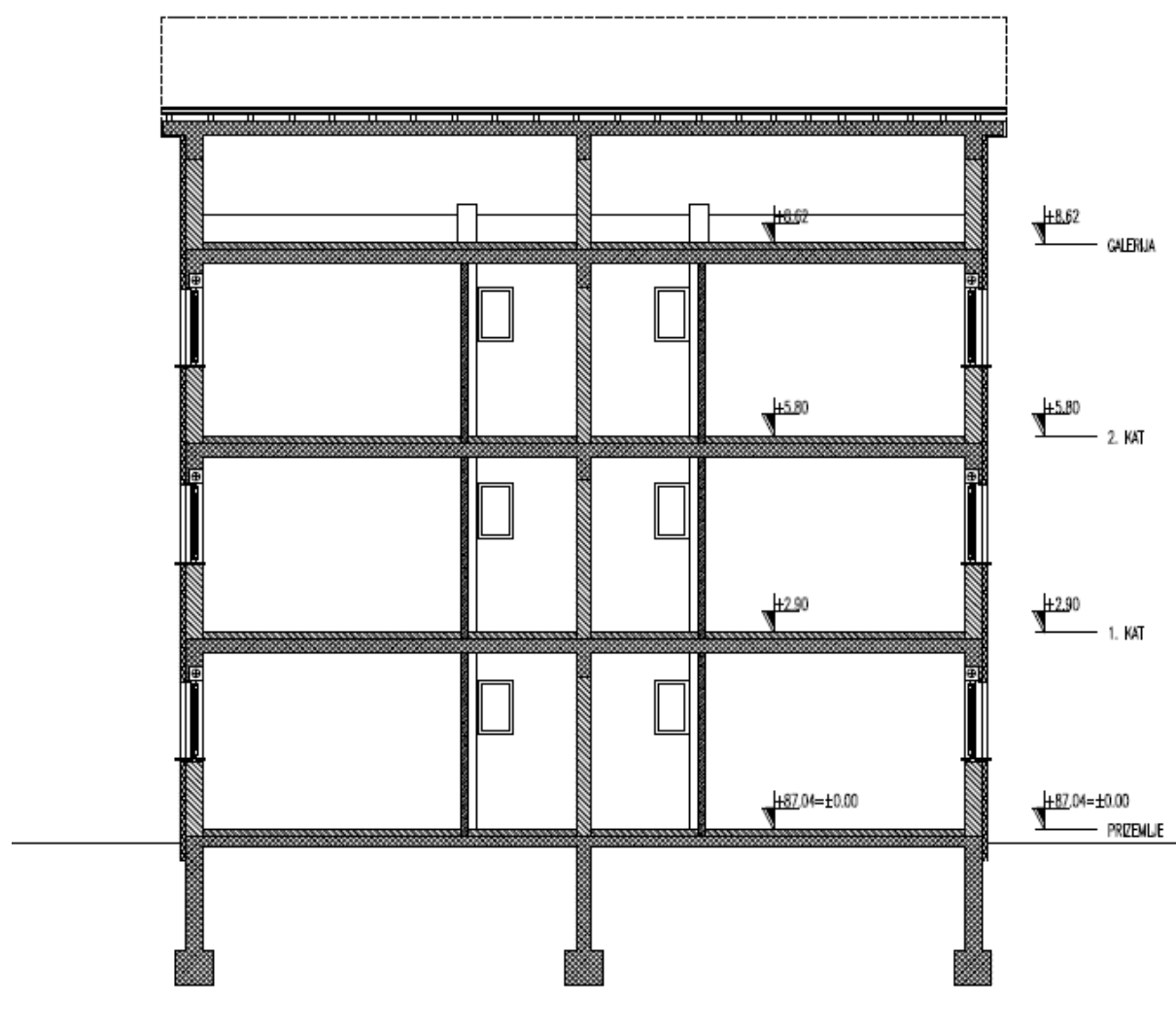
TLOCRT KROVA



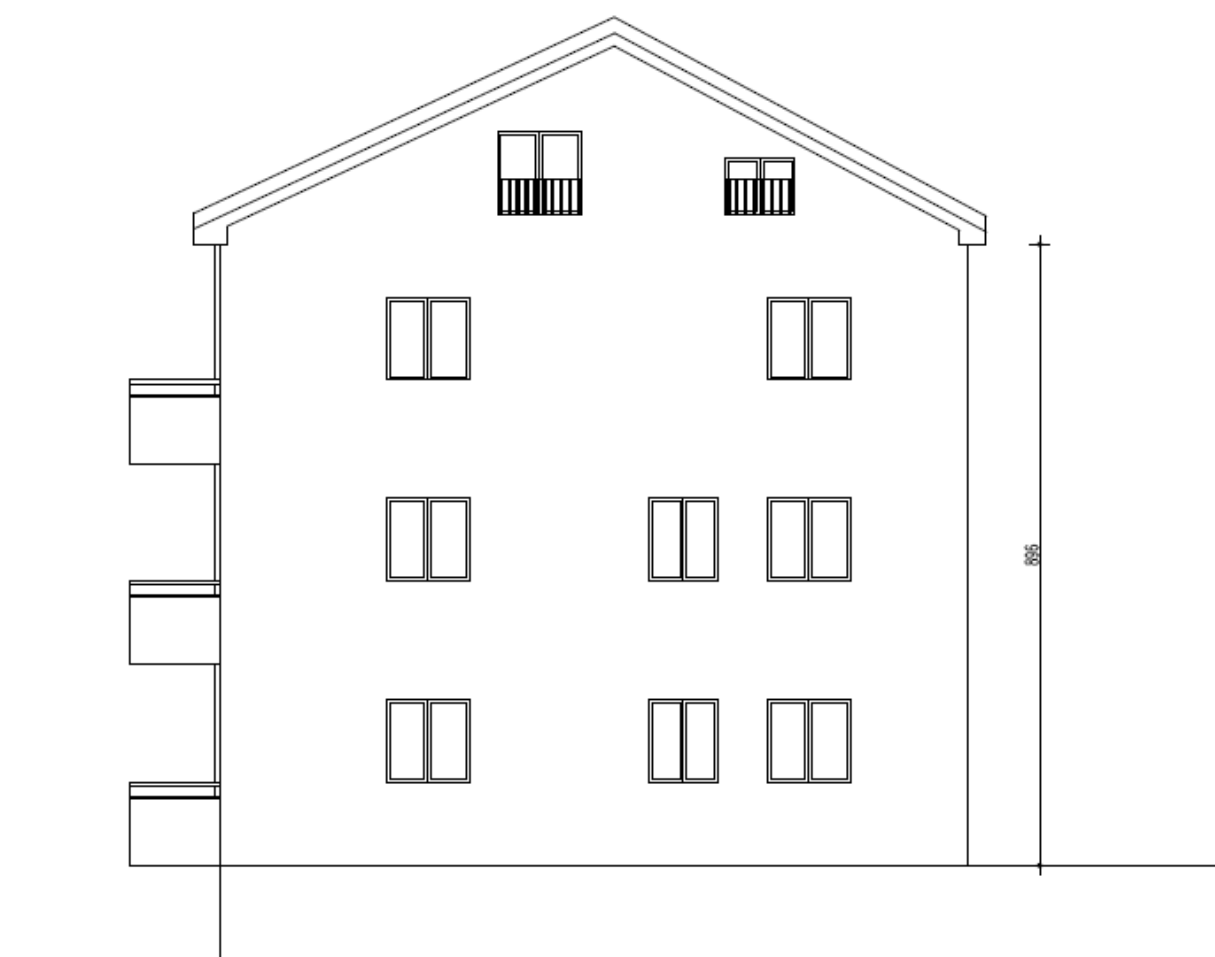
PRESJEK A-A



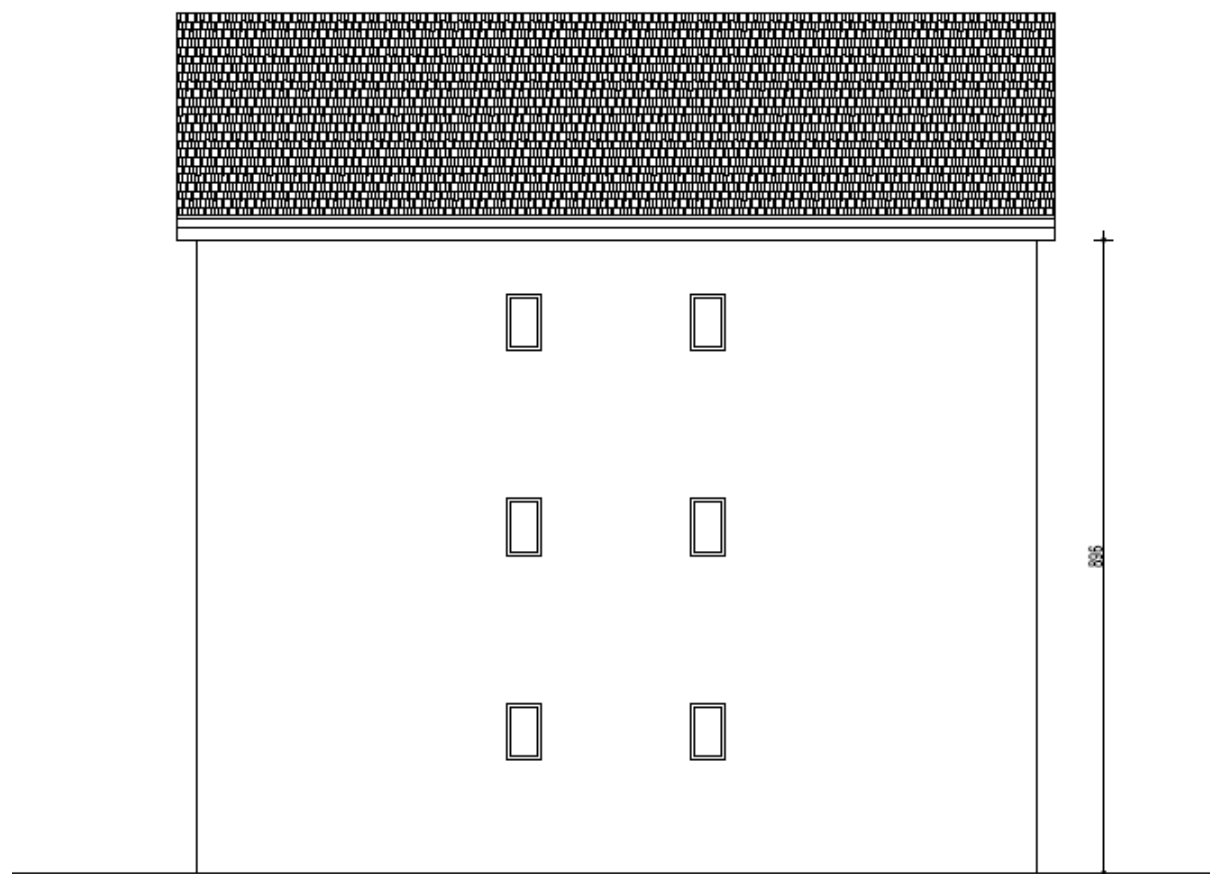
PRESJEK B-B



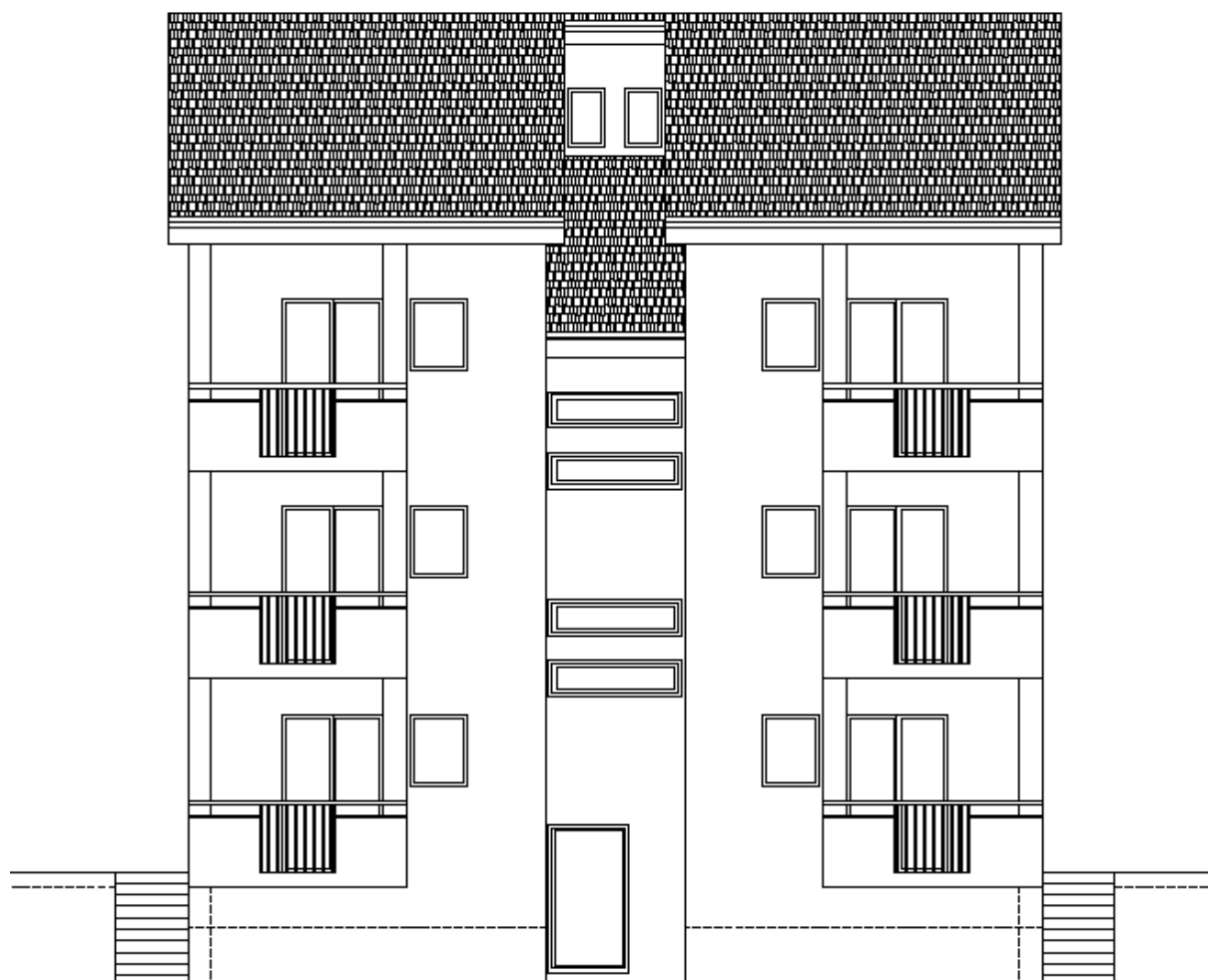
PROČELJE SJEVEROISTOK



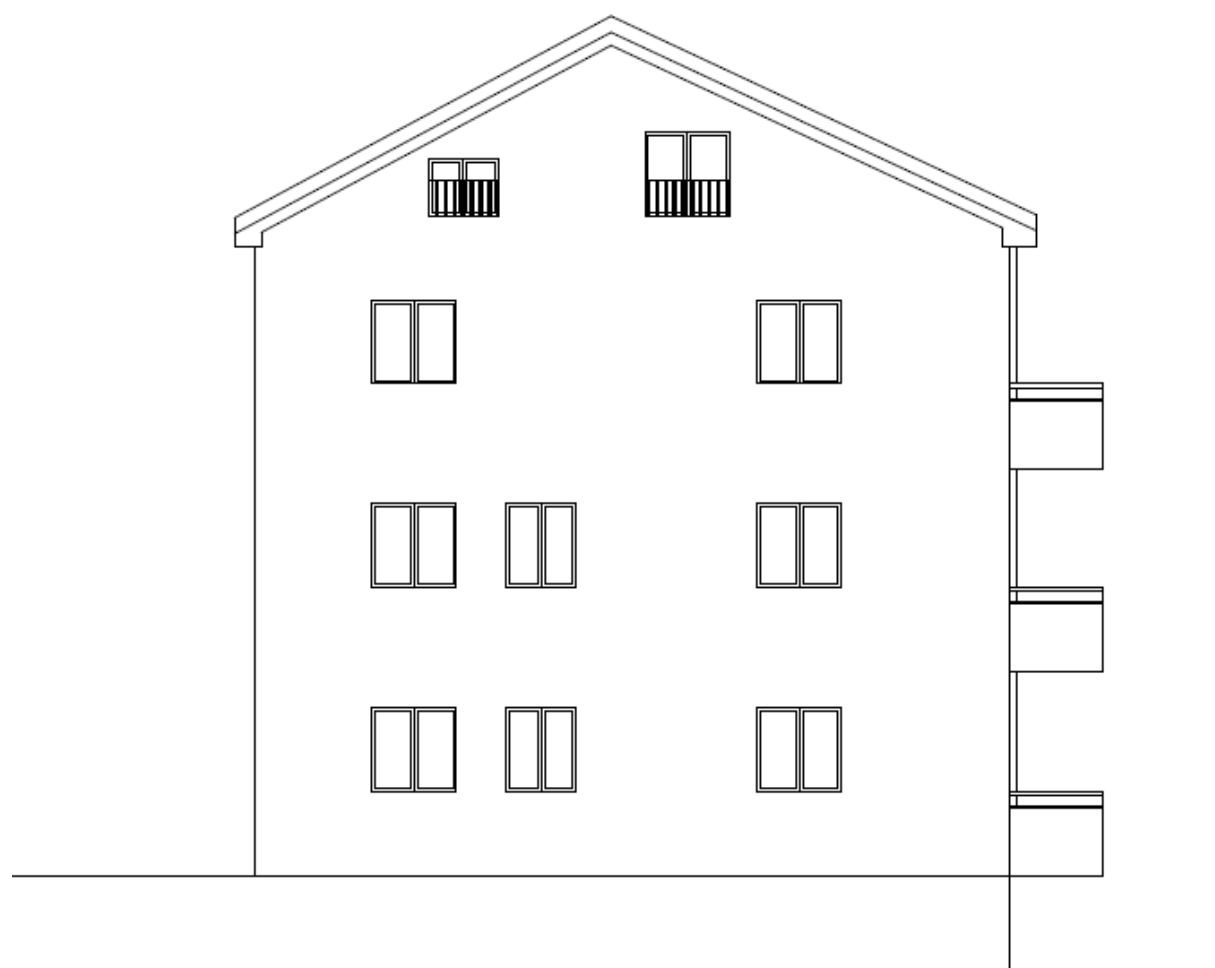
PROČELJE SJEVEROZAPAD



PROČELJE JUGOISTOK



PROČELJE JUGOZAPAD



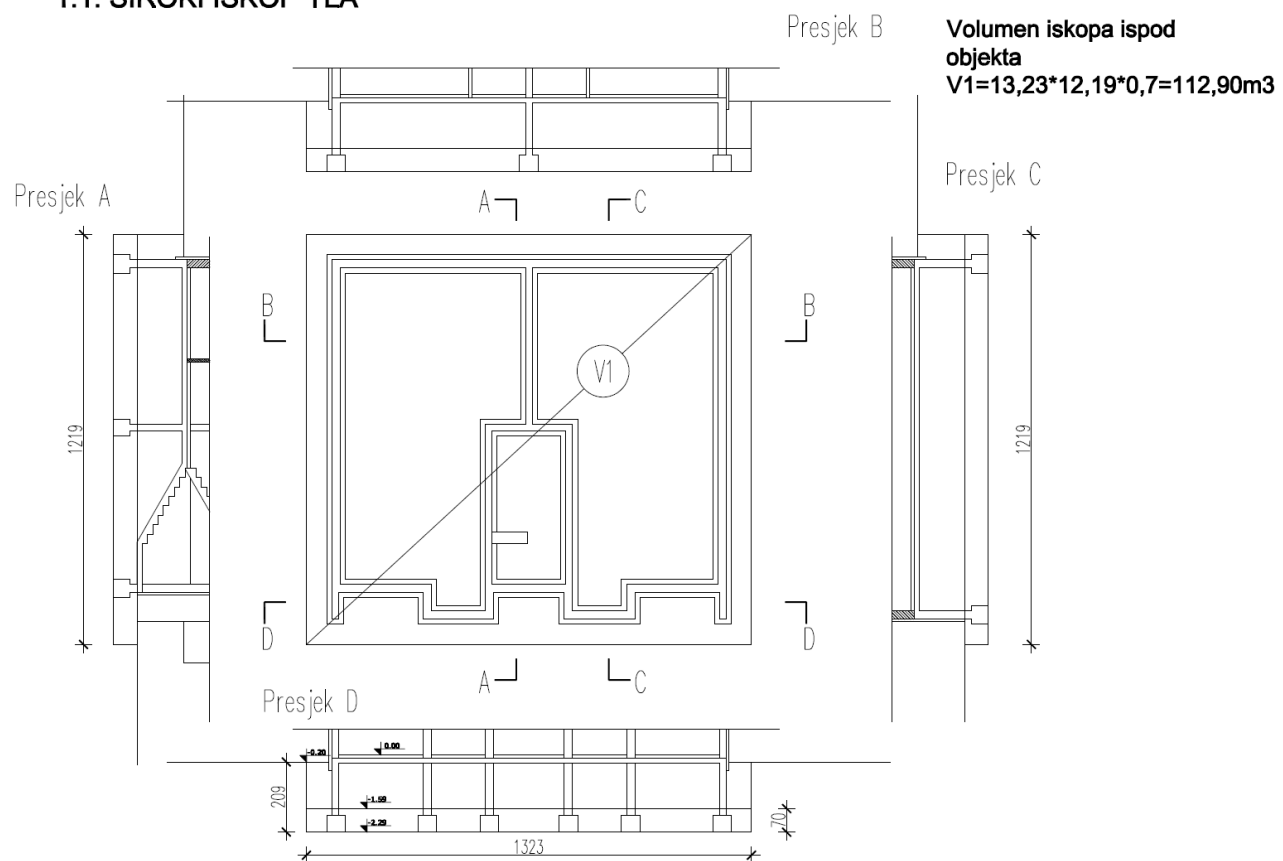
3. DOKAZNICA MJERA

KOLIČINE RADOVA

1. ZEMLJANI RADOVI

- 1.1. Široki iskop tla = 112,90m³
- 1.2. Iskop za potporne zidove = 13,41m³
- 1.3. Zatrpavanje između temeljnih traka = 200,31m³
- 1.4. Razastiranje kamenog nabačaja između temelja = 17,81m³
- 1.5. Vanjsko zatrpavanje = 31,18m³
- 1.6. Nasipanje oko objekta = 263,67m³
- 1.7. Doprema materijala na gradilište = 443,16m³

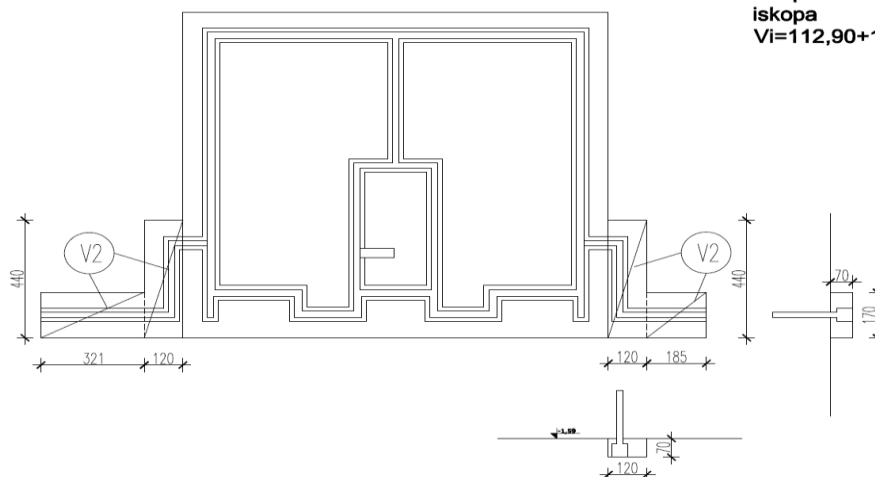
1.1. ŠIROKI ISKOP TLA



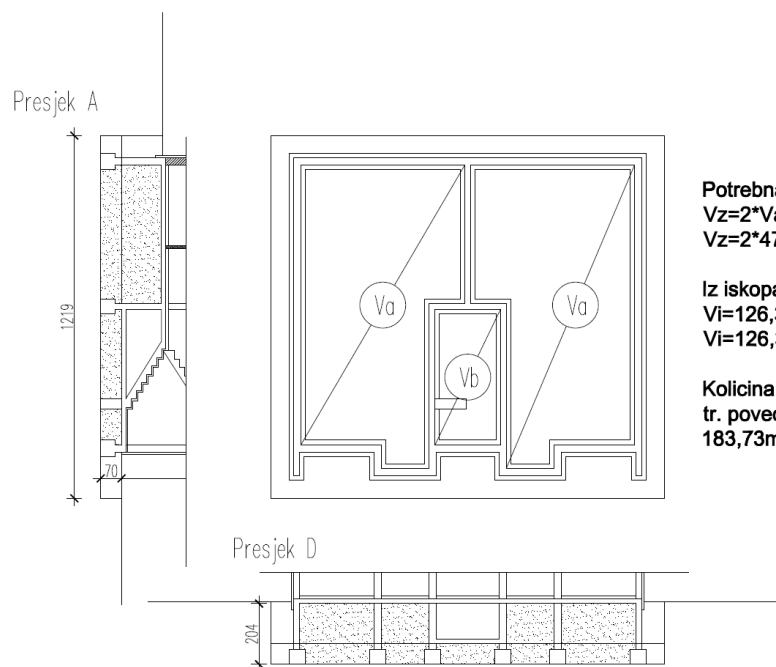
1.2. ISKOP ZA POTPORNE ZIDOVE

Volumen iskopa za
potporne zidove
 $V_2 = (10,737 + 8,425) \cdot 0,7 = 13,41 \text{ m}^3$

Ukupni volumen
iskopa
 $V_i = 112,90 + 12,66 = 126,31 \text{ m}^3$



1.3. ZATRPAVANJE IZMEDU TEMELJNIH TRAKA



Potrebna količina materijala

$$V_z = 2 \cdot V_a + V_b$$

$$V_z = 2 \cdot 47,38 \cdot 2,04 + 10,00 \cdot 0,70 = 200,31 \text{ m}^3$$

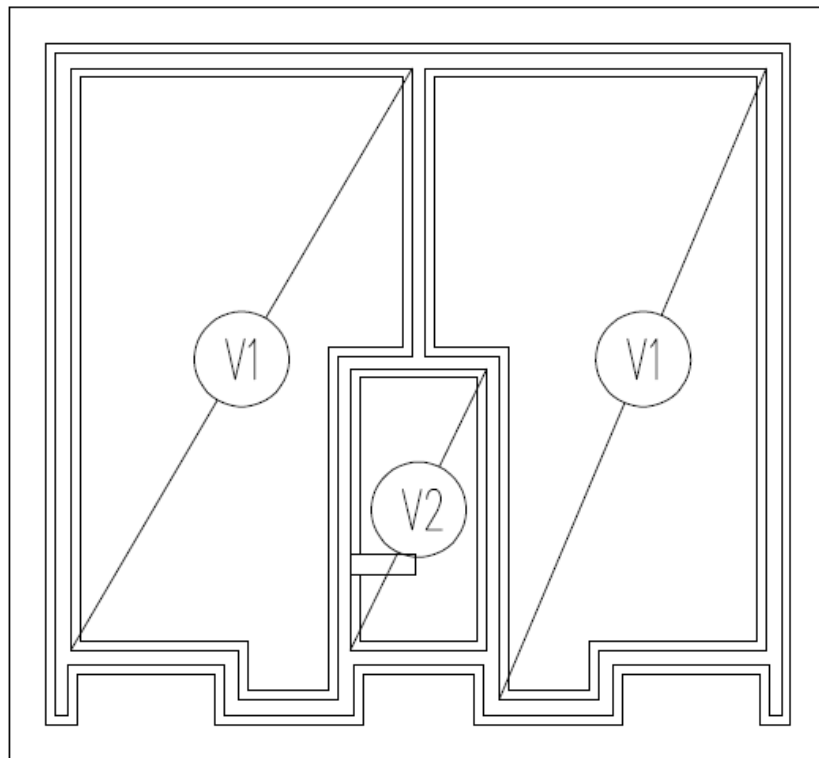
Iz iskopa raspoloživo

$$V_i = 126,31 \text{ m}^3 / * \text{ koef rastresitosti}$$

$$V_i = 126,31 \cdot 1,6 = 202,10 \text{ m}^3$$

$$\text{Količina sraslog stanja materijala} = V_z / \text{koef. tr. povećanja volumena} = 202,10 / 1,10 = 183,73 \text{ m}^3$$

1.4. RAZASTIRANJE KAMENOG NABAČAJA IZMEDU TEMELJA, d=17cm



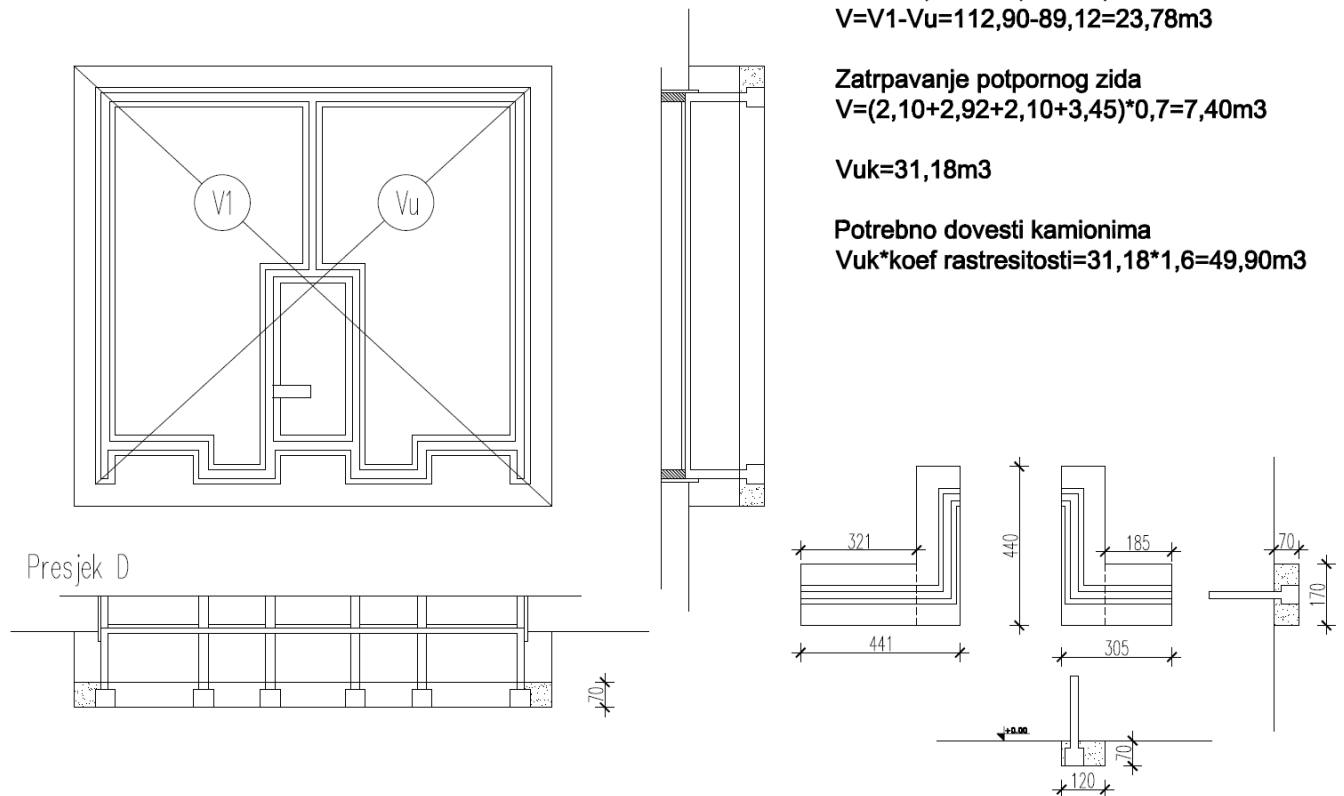
$$V_n = 2 \cdot V_1 + V_2$$

$$V_n = (2 \cdot 47,38 + 10,00) \cdot 0,17 = 17,81 \text{ m}^3$$

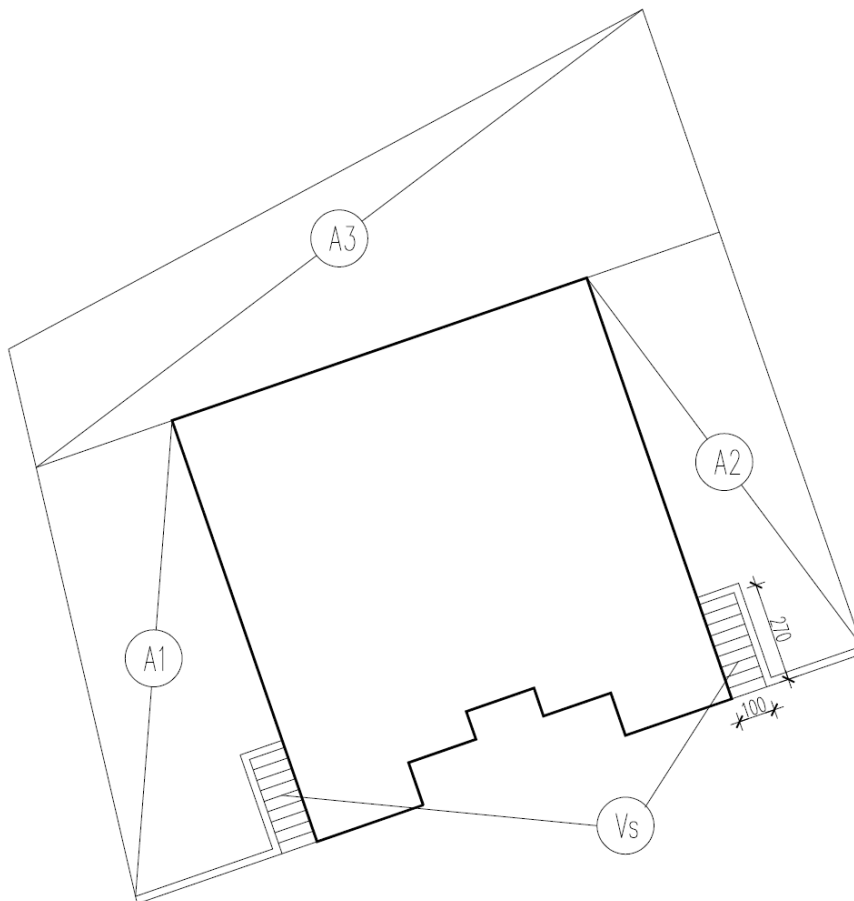
Potrebno dovesti kamionom

$$V_n \cdot \text{koef rastresitosti} = 17,81 \cdot 1,2 = 21,37 \text{ m}^3$$

1.5. VANJSKO ZATRPAVANJE



1.6. NASIPANJE OKO OBJEKTA



$$A1=50,97\text{m}^2$$

$$A2=42,47\text{m}^2$$

$$A3=93,53\text{m}^2$$

$$Auk=186,97\text{m}^2$$

Nasipanje materijalom B kategorije

$$Vb=186,97 \cdot 1,00=186,97\text{m}^3$$

Nasipanje materijalom C kategorije

$$Vc=186,97 \cdot 0,39=72,92\text{m}^3$$

Nasipanje materijalom A kategorije
ispod skala

$$Vs=2 \times (2,70 \times 1,00 \times 1,40/2)=3,78\text{m}^3$$

Potrebno dovesti

$V \cdot \text{koef rastresitosti}$

$$Vb=186,97 \cdot 1,45=271,10\text{m}^3$$

$$Vc=72,92 \cdot 1,3=94,80\text{m}^3$$

$$Va=3,78 \cdot 1,6=6,05\text{m}^3$$

1.7. DOPREMA MATERIJALA NA GRADILIŠTE

Volumen materijala A kategorije
 $V_a=55,95\text{m}^3$

Volumen tampona
 $V_t=21,37\text{m}^3$

Volumena materijala B kategorije
 $V_b=271,10\text{m}^3$

Volumen materijala C kategorije
 $V_c=94,80\text{m}^3$

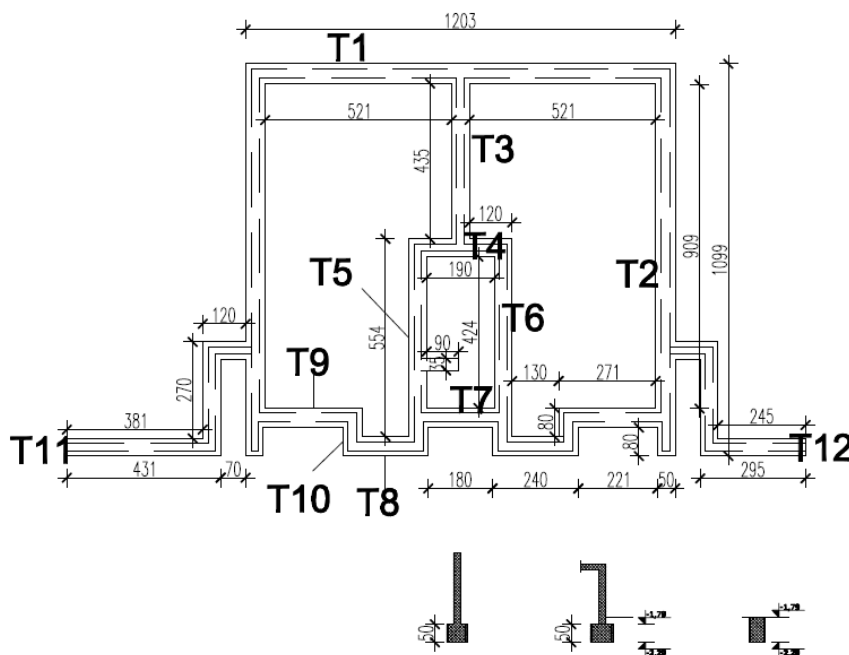
KOLIČINE RADOVA

2. TESARSKI RADOVI

- 2.1. Oplata temeljnih traka = 76,64m²
- 2.2. Oplata nadtemeljnih zidova = 235,40m²
- 2.3. Oplata donje ploče = 25,40m²
- 2.4. Oplata vertikalnih serklaža = 168,28m²
- 2.5. Oplata nadvoja = 9,83m²
- 2.6. Oplata međukatnih konstrukcija = 487,55m²
- 2.7. Oplata balkona = 47,76m²
- 2.8. Oplata stubišta = 34,78m²
- 2.9. Oplata kose ploče = 443,67m²

2.1. OPLATA TEMELJNIH TRAKA

Visina oplata temeljnih traka je 0,5m

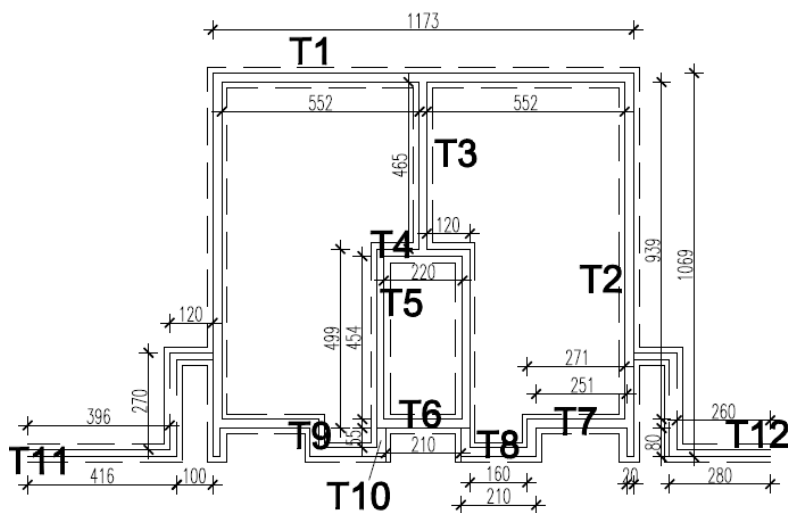


$$\begin{aligned}
 T1 &= 0,5 \times (12,03 + 2 \times 5,21) = 11,22 \text{m}^2 \\
 T2 &= 0,5 \times (10,99 + 9,09 + 0,8 - 0,5 + 0,5) \times 2 = 20,88 \text{m}^2 \\
 T3 &= 0,5 \times (2 \times 4,35) = 4,35 \text{m}^2 \\
 T4 &= 0,5 \times (2 \times 1,20 + 1,90) = 2,15 \text{m}^2 \\
 T5 &= 0,5 \times (5,54 + 4,24 + 0,80 - 0,35) = 5,12 \text{m}^2 \\
 T6 &= 0,5 \times (5,54 + 4,24 + 0,80) = 5,29 \text{m}^2 \\
 T7 &= 0,5 \times (1,90 + 1,80) = 1,85 \text{m}^2 \\
 T8 &= 0,5 \times (2,71 + 2,21) \times 2 = 4,92 \text{m}^2 \\
 T9 &= 0,5 \times (1,30 + 2,40) \times 2 = 3,70 \text{m}^2 \\
 T10 &= 0,5 \times (2 \times 0,80) \times 2 = 1,60 \text{m}^2 \\
 Ts &= 0,7 \times (0,90 \times 2 + 0,35) = 1,50 \text{m}^2
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 T11 &= 0,5 \times (1,20 + 2,70 \times 2 + 0,70 + 3,81 + 4,31) = 7,71 \\
 T12 &= 0,5 \times (1,20 + 2,70 \times 2 + 0,70 + 2,45 + 2,95) = 6,35
 \end{aligned}$$

Ukupna površina oplata za temeljne trake:
S=76,64m²

2.2. OPLATA NADTEMELJNIH ZIDOVA



Visina oplata nadtemeljnih zidova je 1,54m

$$T1 = 1,54 \times (11,73 + 2 \times 5,52) = 35,06 \text{ m}^2$$

$$T2 = 1,54 \times (10,69 + 9,39 + 0,80 - 0,20 + 0,20) \times 2 = 64,31 \text{ m}^2$$

$$T3 = 1,54 \times (2 \times 4,65) = 14,32 \text{ m}^2$$

$$T4 = 1,39 \times (2 \times 1,20 + 2,20) = 6,39 \text{ m}^2$$

$$T5 = 1,39 \times (4,99 + 4,54) \times 2 = 26,49 \text{ m}^2$$

$$T6 = 0,20 \times (2,10 + 2,20) = 0,86 \text{ m}^2$$

$$T7 = 1,54 \times (2,71 + 2,51) \times 2 = 16,08 \text{ m}^2$$

$$T8 = 1,54 \times (1,60 + 2,10) \times 2 = 11,39 \text{ m}^2$$

$$T9 = 1,54 \times (2 \times 0,80) \times 2 = 4,93 \text{ m}^2$$

$$T10 = 1,54 \times (0,55 + 0,80) \times 2 = 4,16 \text{ m}^2$$

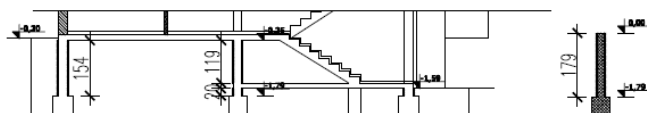
Ukupna površina oplata za nadtemeljne zidove:
S=183,99m²

Visina oplata potpornog zida je 1,79m

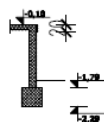
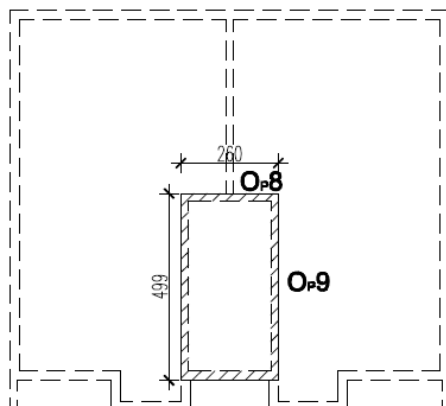
$$T11 = 1,79 \times (1,20 + 1,00 + 2,70 \times 2 + 3,96 + 4,16) = 28,14 \text{ m}^2$$

$$T12 = 1,79 \times (1,20 + 1,00 + 2,70 \times 2 + 2,60 + 2,80) = 23,27 \text{ m}^2$$

Ukupna površina oplata:
S=235,40m²



2.3. OPLATA DONJE PLOČE



Visina oplata donje ploče je 0,20m

$$O(\text{gornja}) = O_1 + O_2 + O_3 + O_4 + O_5 + O_6 + O_7$$

$$O = 11,73 + 11,99 \times 2 + 2,96 \times 2 + 1,30 \times 2 + 1,85 \times 2 + 4,21 \times 2 + 2,20$$

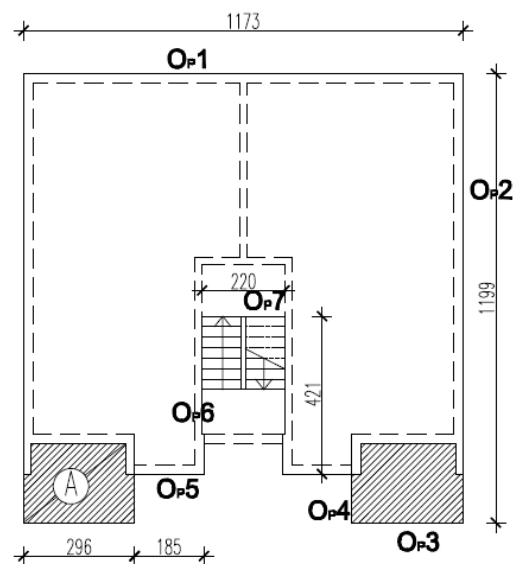
$$O(\text{donja}) = O_8 + O_9 = 4,99 \times 2 + 2,60 \times 2$$

Površina oplata balkona:

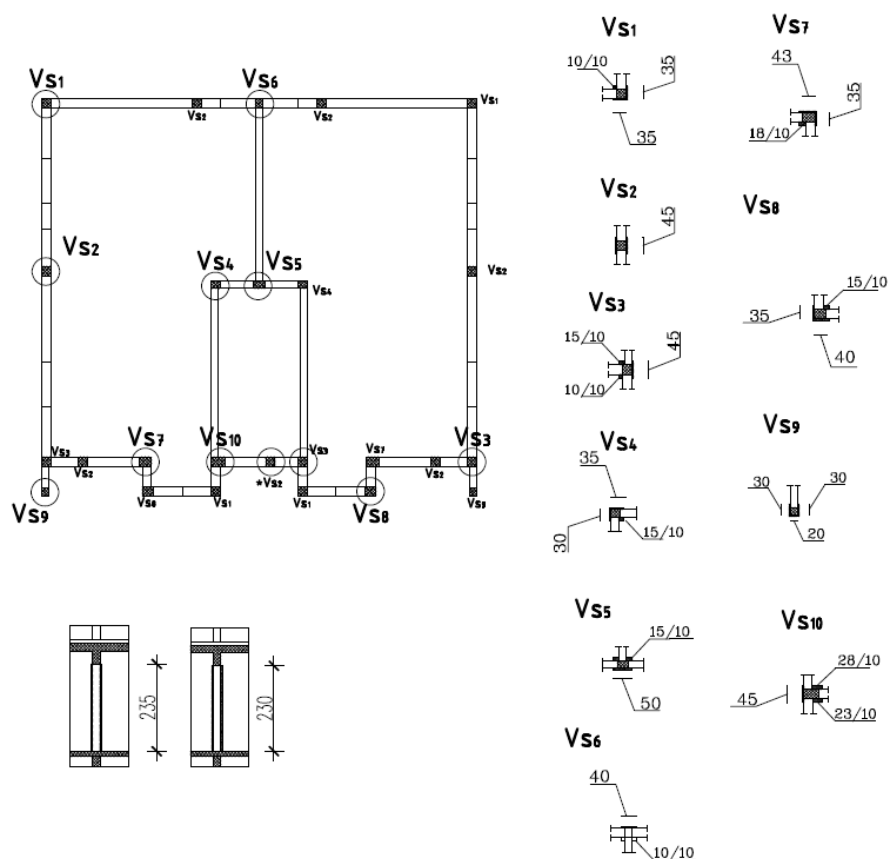
$$A = 2 \times 5,86 = 11,72 \text{ m}^2$$

Ukupna površina oplata za donju ploču:

$$P = 25,40 \text{ m}^2$$



2.4. OPLATA VERTIKALNIH SERKLAŽA



Visina vertikalnih serklaža prizemlja i 1.kata je 2,35 m

$V_{s1}=2,35 \times (0,35 \times 2 + 0,1 \times 2) \times 4 = 8,46 \text{ m}^2$
 $V_{s2}=2,35 \times (0,45 + 0,45) \times 6 = 12,69 \text{ m}^2$
 $V_{s3}=2,35 \times (0,45 + 0,15 + 3 \times 0,1) \times 2 = 4,23 \text{ m}^2$
 $V_{s4}=2,35 \times (0,35 + 0,3 + 0,15 + 0,10) \times 2 = 4,23 \text{ m}^2$
 $V_{s5}=2,35 \times (0,5 + 4 \times 0,1) = 2,115 \text{ m}^2$
 $V_{s6}=2,35 \times (0,4 + 4 \times 0,1) = 1,88 \text{ m}^2$
 $V_{s7}=2,35 \times (0,43 + 0,35 + 0,18 + 0,10) \times 2 = 4,98$
 $V_{s8}=2,35 \times (0,40 + 0,35 + 0,15 + 0,10) \times 2 = 4,70$
 $V_{s9}=2,35 \times (0,30 \times 2 + 0,20) \times 2 = 3,76$

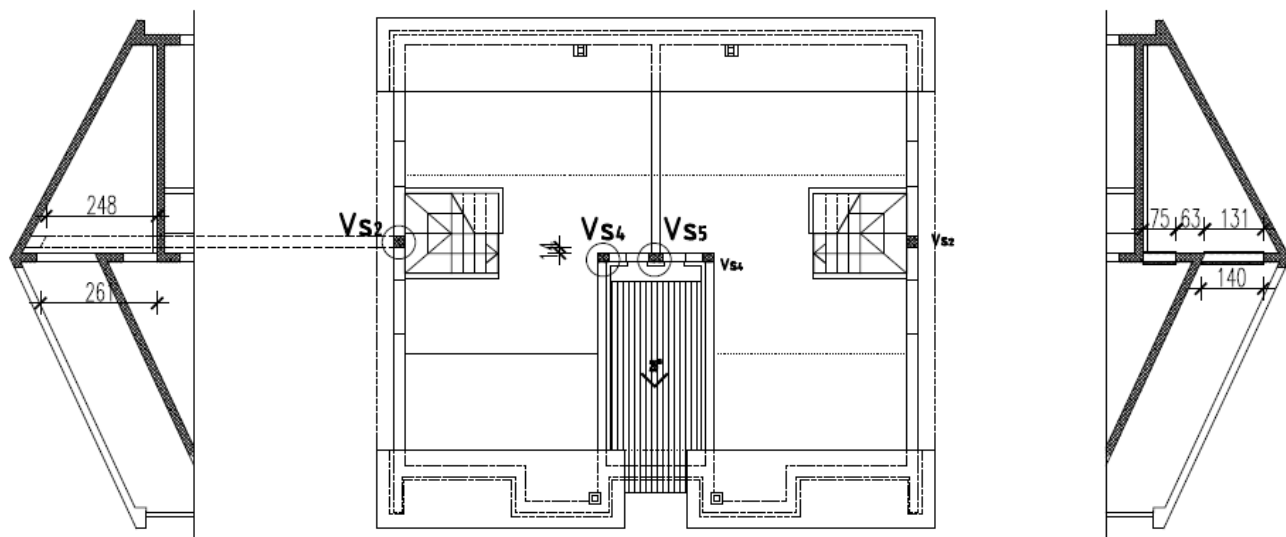
Ukupna površina oplata za vertikalne serklaže prizemlja i 1.kata:
 $S = 47,05 \times 2 = 94,10 \text{ m}^2$

Visina vertikalnih serklaža 2.kata je 2,30 m

$V_{s1}=2,30 \times (0,35 \times 2 + 0,1 \times 2) \times 4 = 8,28 \text{ m}^2$
 $V_{s2}=2,30 \times (0,45 + 0,45) \times 6 = 12,42 \text{ m}^2$
 $V_{s3}=2,30 \times (0,45 + 0,15 + 3 \times 0,1) \times 3 = 6,21 \text{ m}^2$
 $V_{s4}=2,30 \times (0,4 + 0,3 + 2 \times 0,1) \times 2 = 4,14 \text{ m}^2$
 $V_{s5}=2,30 \times (0,5 + 4 \times 0,1) = 2,07 \text{ m}^2$
 $V_{s6}=2,30 \times (0,4 + 4 \times 0,1) = 1,84 \text{ m}^2$
 $V_{s7}=2,30 \times (0,43 + 0,35 + 0,18 + 0,10) \times 2 = 4,87$
 $V_{s8}=2,30 \times (0,40 + 0,35 + 0,15 + 0,10) \times 2 = 4,60$
 $V_{s9}=2,30 \times (0,30 \times 2 + 0,20) \times 2 = 3,68$

Ukupna površina oplata za vertikalne serklaže 2.kata:
 $S = 48,11 \text{ m}^2$

Presjek galerije



Visina vertikalnih serklaža galerije je prikazana na presjecima

$$V_{s1} = 2,61 \times (0,45 + 0,45) \times 2 = 4,70 \text{ m}^2$$

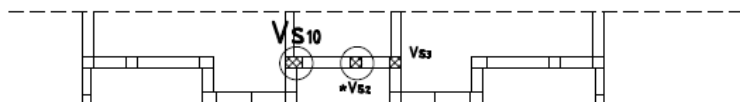
$$V_{s1} = (2,06 \times 0,35 + 2,15 \times (0,3 + 0,15 + 0,10)) \times 2 = 3,81 \text{ m}^2$$

$$V_{s1} = 2,15 \times 0,5 + 2,06 \times 2 \times (0,15 + 0,10) = 2,10 \text{ m}^2$$

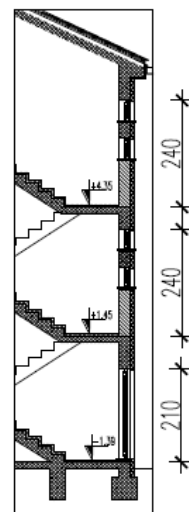
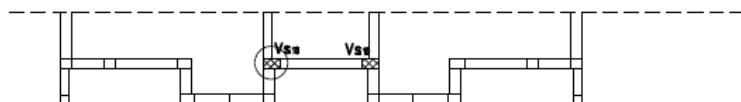
Ukupna površina oplata za vertikalne serklaže galerije:

$$S = 10,61 \text{ m}^2$$

Serklaži 1.podesta



Serklaži 2. i 3. podesta



Visina vertikalnih serklaža 1.podesta je 2,10m

$$V_{s1} = 2,10 \times (0,45 + 0,45) = 1,89 \text{ m}^2$$

$$V_{s2} = 2,10 \times (0,45 + 0,28 + 0,23 + 0,10 \times 2) = 2,43 \text{ m}^2$$

$$V_{s3} = 2,10 \times (0,45 + 0,15 + 3 \times 0,1) = 1,89 \text{ m}^2$$

Visina vertikalnih serklaža 2. i 3. podesta je 2,40m

$$V_{s4} = 2,40 \times 4 \times (0,45 + 0,28 + 0,23 + 0,10 \times 2) = 11,14 \text{ m}^2$$

Ukupna površina oplata za vertikalne serklaže podesta:

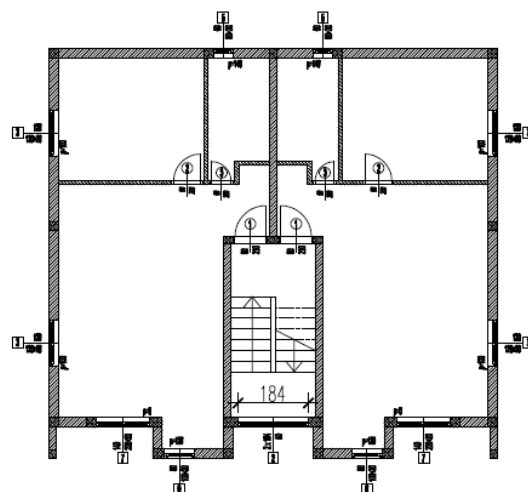
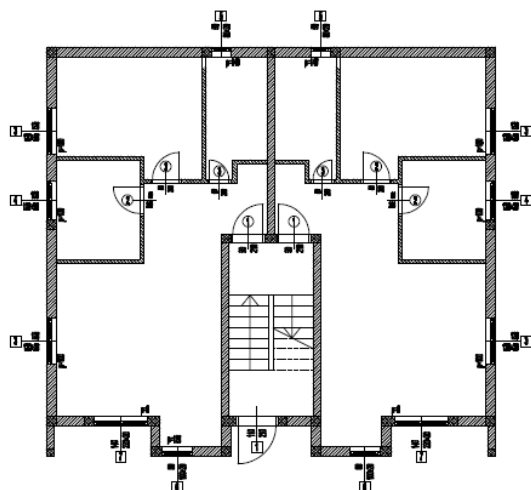
$$S = 15,46 \text{ m}^2$$

Ukupna površina oplata za vertikalne serklaže:

$$S = 94,10 + 48,11 + 10,61 + 15,46$$

$$S = 168,28 \text{ m}^2$$

2.5. OPLATA NADVOJA



Površina oplata za nadvoje vrata u pregradnim zidovima prizemlja :
 $N_v = (0,80 \times 0,10 + 2 \times 0,9 \times 0,2) \times 4 = 1,76 \text{ m}^2$
 $N_v = (0,6 \times 0,1 + 2 \times 0,7 \times 0,2) \times 2 = 0,68 \text{ m}^2$

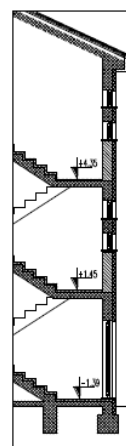
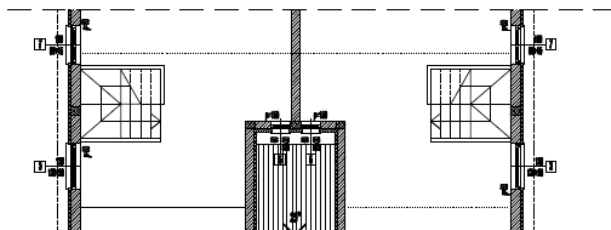
Površina oplata za nadvoje vrata u pregradnim zidovima 1.kata :
 $N_v = (0,80 \times 0,10 + 2 \times 0,9 \times 0,2) \times 4 = 1,76 \text{ m}^2$
 $N_v = (0,6 \times 0,1 + 2 \times 0,7 \times 0,2) \times 2 = 0,68 \text{ m}^2$

Površina oplata za nadvoje vrata u pregradnim zidovima 2.kata :
 $N_v = (0,80 \times 0,10 + 2 \times 0,9 \times 0,2) \times 2 = 0,88 \text{ m}^2$
 $N_v = (0,6 \times 0,1 + 2 \times 0,7 \times 0,2) \times 2 = 0,68 \text{ m}^2$

Površina oplata za nadvoje prozora u stubištu :
 $N_v = (1,84 \times 0,25 + 2 \times 1,94 \times 0,2) \times 2 = 2,47 \text{ m}^2$

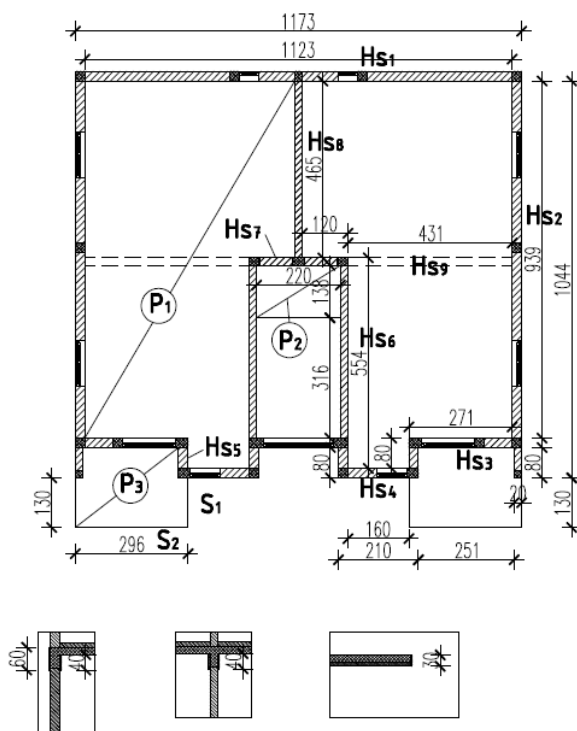
Površina oplata za nadvoje prozora galerije :
 $N_v = (0,50 \times 0,20 + 2 \times 0,6 \times 0,3) \times 2 = 0,92 \text{ m}^2$

Ukupna površina oplata za nadvoje :
 $S = 9,83 \text{ m}^2$



2.6. OPLATA MEĐUKATNIH KONSTRUKCIJA

1. i 2. međukatna konstrukcija



Oplata horizontalnih serklaža:

$Hs_1 = 11,73 \times 0,60 + 11,23 \times 0,40 = 11,53 \text{ m}^2$
 $Hs_2 = 2 \times ((9,39 + 0,80 + 0,20) \times 0,40 + 10,44 \times 0,60) = 20,84 \text{ m}^2$
 $Hs_3 = 2 \times ((2,51 + 2,71) \times 0,40) = 4,17 \text{ m}^2$
 $Hs_4 = 2 \times (2,10 \times 0,60 + 1,60 \times 0,40) = 3,80 \text{ m}^2$
 $Hs_5 = 2 \times (2 \times 0,80 \times 0,40) = 1,28 \text{ m}^2$
 $Hs_6 = 2 \times ((5,54 + 1,38) \times 0,40 + (3,16 + 0,80) \times 0,60) = 10,29 \text{ m}^2$
 $Hs_7 = (2,20 + 2 \times 1,20) \times 0,40 = 1,84 \text{ m}^2$
 $Hs_8 = 4,65 \times 2 \times 0,40 = 3,72 \text{ m}^2$
 Hs_9 je skrivena greda u ploči, te za nju nije potrebna dodatna oplata.

Ukupna površina oplata za horizontalne serklaže jedne međukatne konstrukcije:
 $S = 57,47 \text{ m}^2$

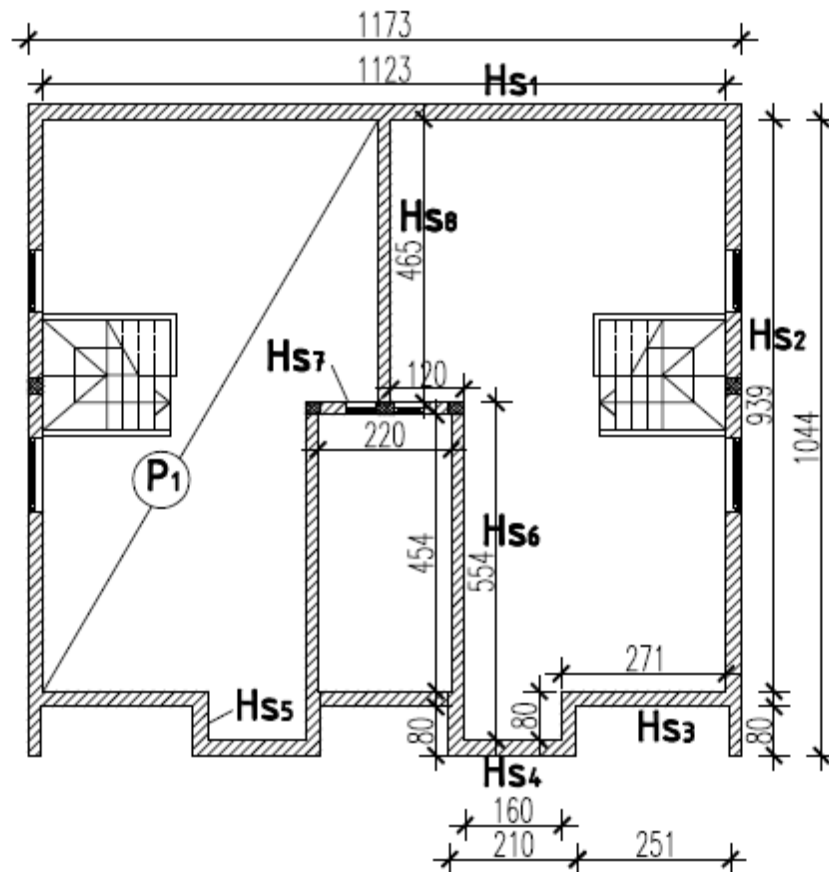
Oplata ploče:

$P_1 = 47,38 \times 2 = 94,76 \text{ m}^2$
 $P_2 = 3,04 \text{ m}^2$
 $P_3 = 5,86 \times 2 = 11,72 \text{ m}^2$
 $S_1 = 4 \times 1,30 \times 0,30 = 1,56 \text{ m}^2$
 $S_2 = 2 \times 2,51 \times 0,30 = 1,50 \text{ m}^2$

Ukupna površina oplata za ploču:
 $S = 112,58 \text{ m}^2$

Ukupna površina oplata za jednu međukatnu konstrukciju:
 $P = 170,05 \text{ m}^2$

3. međukatna konstrukcija



Oplata horizontalnih serklaža:

$$Hs_1 = 11,73 \times 0,60 + 11,23 \times 0,40 = 11,53 \text{ m}^2$$

$$Hs_2 = 2 \times ((10,44 + 0,80 + 0,20) \times 0,60 + 9,39 \times 0,40) = 21,24 \text{ m}^2$$

$$Hs_3 = 2 \times (2,51 \times 0,60 + 2,71 \times 0,40) = 5,18 \text{ m}^2$$

$$Hs_4 = 2 \times (2,10 \times 0,60 + 1,60 \times 0,40) = 3,80 \text{ m}^2$$

$$Hs_5 = 2 \times (0,80 \times 0,60 + 0,80 \times 0,40) = 1,60 \text{ m}^2$$

$$Hs_6 = 2 \times (5,54 \times 0,40 + (4,54 + 0,80) \times 0,60) = 10,84 \text{ m}^2$$

$$Hs_7 = 2 \times 1,20 \times 0,40 + 2,20 \times 0,60 = 2,28 \text{ m}^2$$

$$Hs_8 = 4,65 \times 2 \times 0,40 = 3,72 \text{ m}^2$$

Oplata ploče:

$$P_1 = 43,63 \times 2 = 87,26 \text{ m}^2$$

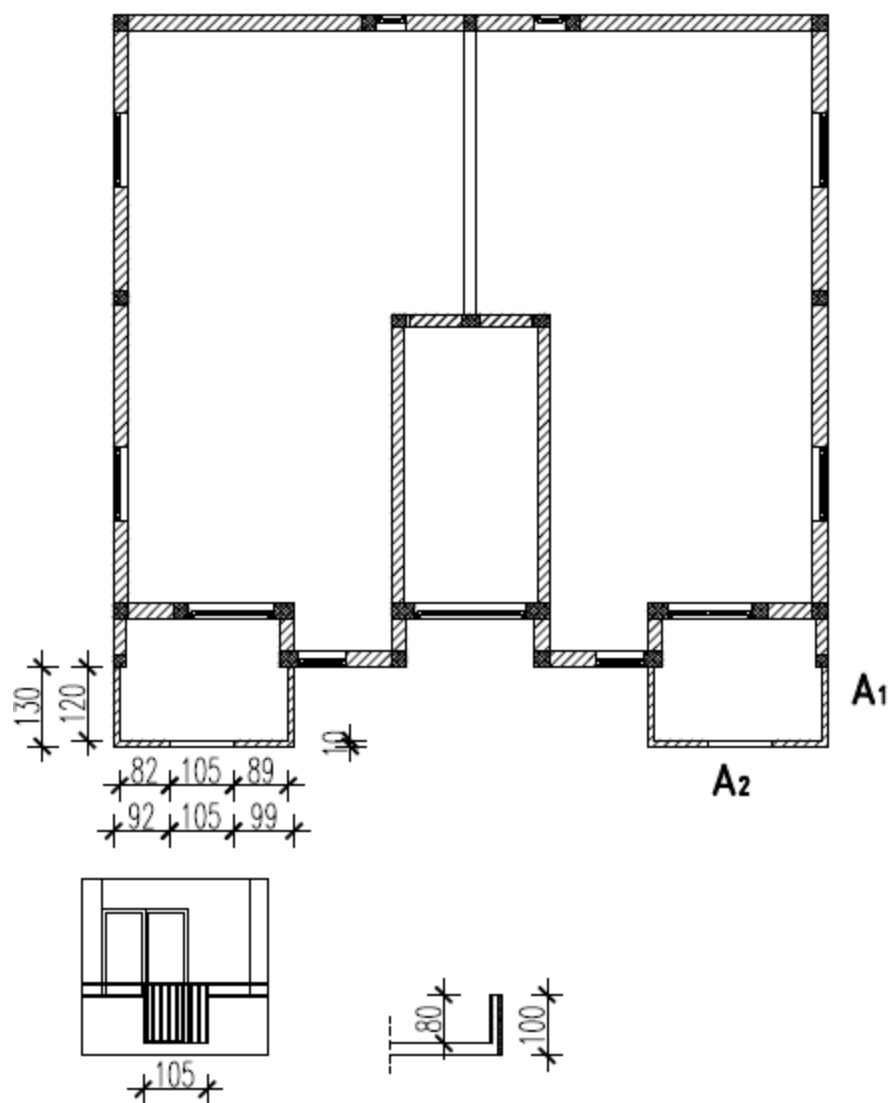
Ukupna površina oplata 3.međukatne konstrukcije:

$$S = 147,45 \text{ m}^2$$

Ukupna oplata za ploče i horizontalne serklaže sve 3 međukatne konstrukcije:

$$P = 487,55 \text{ m}^2$$

2.7. OPLATA BALKONA



$$A_1 = (1,20 \times 0,80 + 1,30 \times 1,00) \times 2 = 4,52 \text{ m}^2$$

$$A_2 = (0,82 + 0,89 + 0,1 + 0,1) \times 0,80 + (0,92 + 0,99) \times 1,00 = 3,44 \text{ m}^2$$

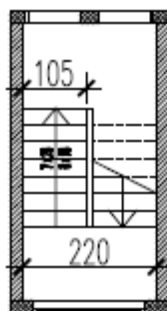
Oplata balkonskog zida:

$$A = 7,96 \text{ m}^2$$

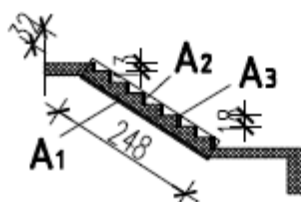
Ukupna površina oplata za sve balkonske zidove:

$$A = 6 \times A_1 = 6 \times 7,96 = 47,76 \text{ m}^2$$

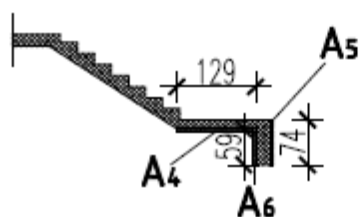
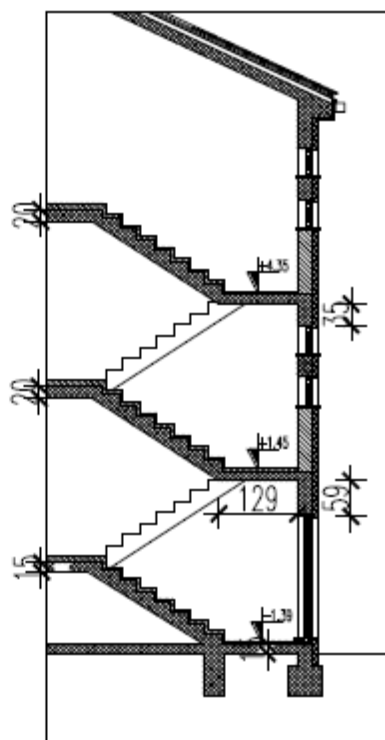
2.8. OPLATA STUBIŠTA



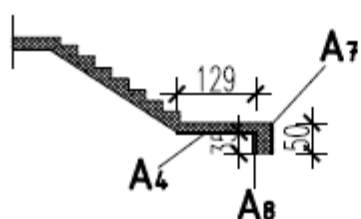
Presjek stubišnog kraka



Presjek 1. podesta



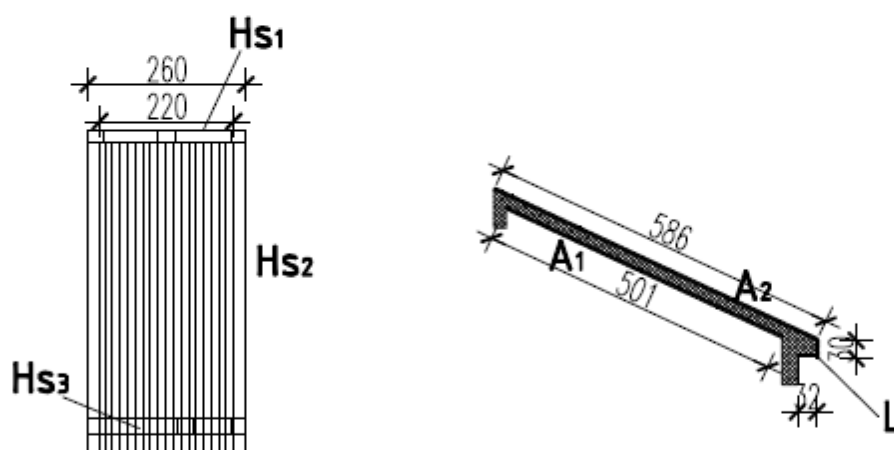
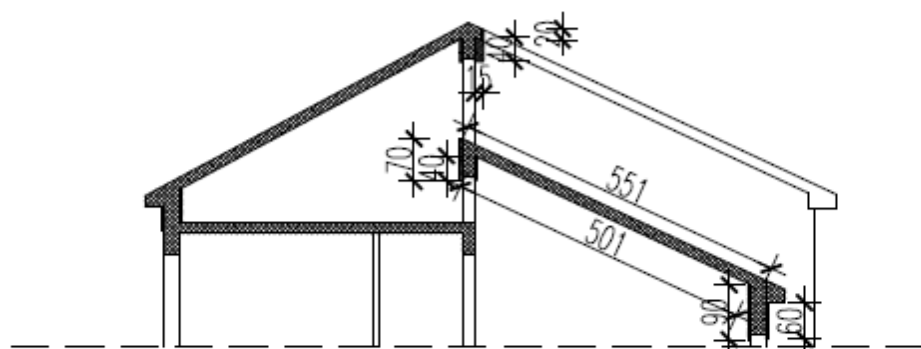
Presjek 2. podesta



$$\begin{aligned}
 A_1 &= 2,48 \times 1,05 = 2,60 \text{ m}^2 \\
 A_2 &= 0,18 \times 1,05 \times 7 + 0,13 \times 1,05 = 1,46 \text{ m}^2 \\
 A_3 &= 2,48 \times 0,32 = 0,80 \text{ m}^2 \\
 A_4 &= 1,29 \times 2,20 = 2,84 \text{ m}^2 \\
 A_5 &= 0,74 \times 2,20 = 1,63 \text{ m}^2 \\
 A_6 &= 0,59 \times 2,20 = 1,30 \text{ m}^2 \\
 A_7 &= 0,50 \times 2,20 = 1,10 \text{ m}^2 \\
 A_8 &= 0,35 \times 2,20 = 0,77 \text{ m}^2
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Ukupna oplata stubišta:} \\
 A &= 5 \times A_1 + 5 \times A_2 + 5 \times A_3 + 2 \times A_4 + A_5 + A_6 + A_7 + A_8 \\
 A &= 34,78 \text{ m}^2
 \end{aligned}$$

2.9. OPLATA KOSE PLOČE



Oplata kose ploče iznad stubišta:

$$H_{s1} = 2,60 \times 0,70 + 2,20 \times 0,40 = 2,70 \text{ m}^2$$

$$H_{s2} = (5,01 \times 0,40 + 5,51 \times 0,70) \times 2 = 11,72 \text{ m}^2$$

$$H_{s3} = 0,90 \times 2,20 + 0,60 \times 2,60 = 3,54 \text{ m}^2$$

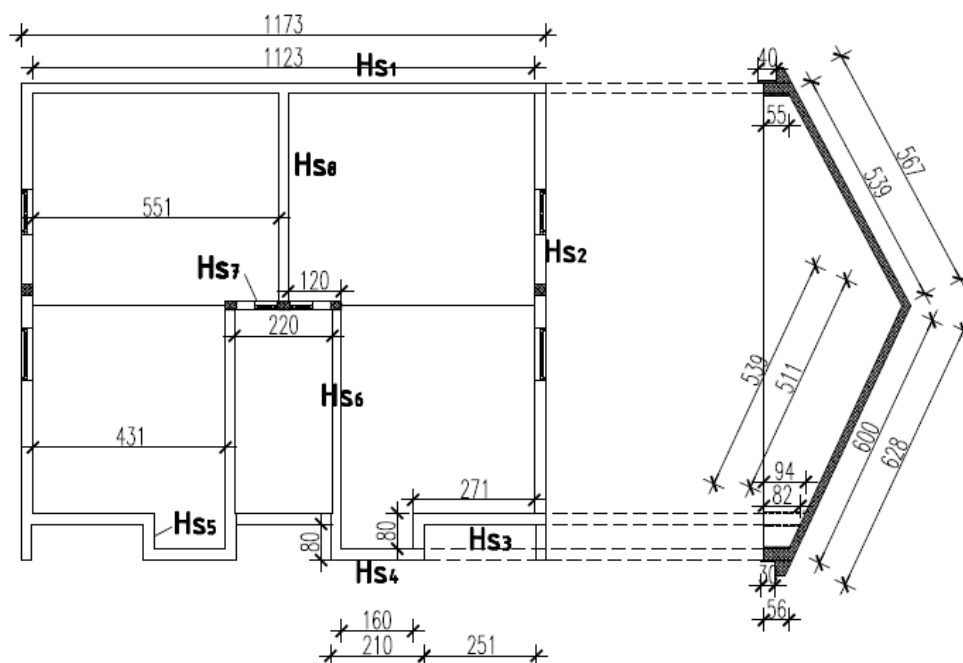
$$A_1 = 5,01 \times 2,20 = 11,02 \text{ m}^2$$

$$A_2 = 5,86 \times 2,20 = 12,90 \text{ m}^2$$

$$L = (0,32 + 0,30) \times 2,20 = 1,36 \text{ m}^2$$

Ukupna površina:

$$P_i = 43,24 \text{ m}^2$$



Oplata kose ploče:

$$Hs_1 = 11,23 \times 0,55 + 11,73 \times 0,40 = 10,87 \text{ m}^2$$

$$Hs_2 = ((5,39 + 6,00) \times 0,4 + (5,67 + 6,28) \times 0,6) \times 2 = 23,45 \text{ m}^2$$

$$Hs_3 = (2,72 \times 0,94 + 2,51 \times 0,82) \times 2 = 4,61 \text{ m}^2$$

$$Hs_4 = (1,60 \times 0,56 + 2,10 \times 0,30) \times 2 = 3,05 \text{ m}^2$$

$$Hs_5 = (2 \times 0,80 \times 0,70) \times 2 = 2,24 \text{ m}^2$$

$$Hs_6 = (6,00 \times 0,40 + (5,11 + 0,80) \times 0,60) \times 2 = 11,89 \text{ m}^2$$

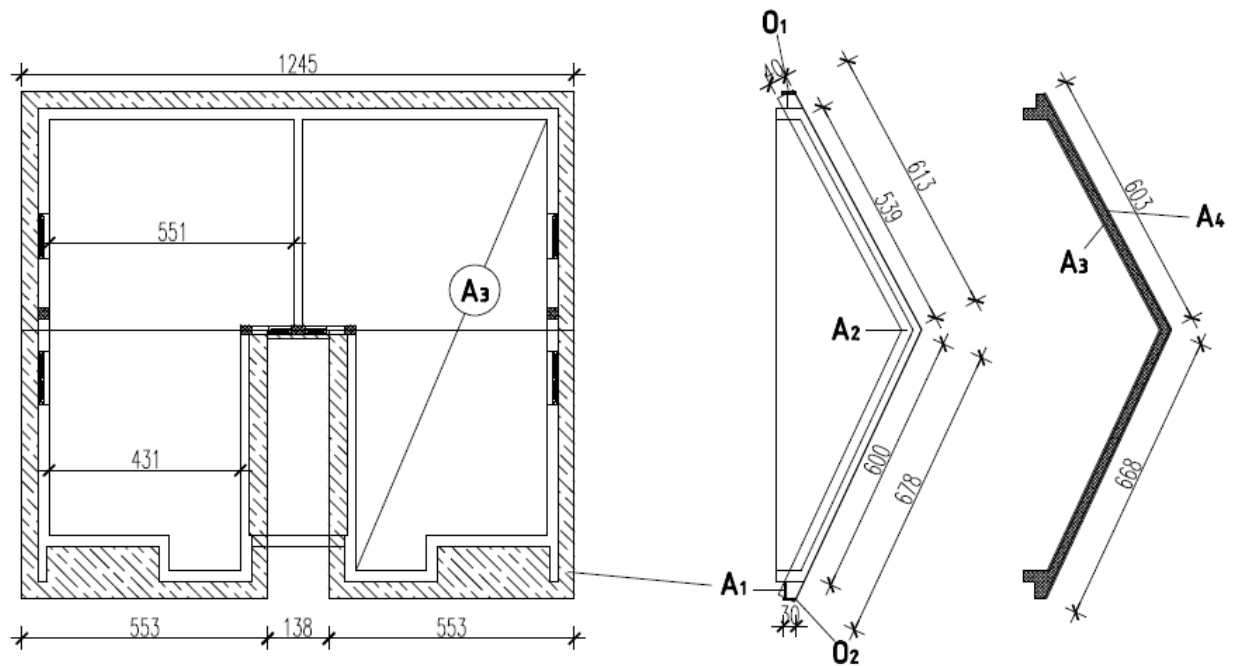
$$Hs_7 = 2 \times 1,20 \times 0,40 + 2,20 \times 0,60 = 2,28 \text{ m}^2$$

$$Hs_8 = 2 \times 5,39 \times 0,40 = 4,31 \text{ m}^2$$

$$A_1 = 5,01 \times 2,20 = 11,02 \text{ m}^2$$

$$A_2 = 5,86 \times 2,20 = 12,90 \text{ m}^2$$

$$L = (0,32 + 0,30) \times 2,20 = 1,36 \text{ m}^2$$



$$O_1 = 12,45 \times 0,3 = 3,73 \text{ m}^2$$

$$O_2 = (5,53 + 1,38 + 5,53) \times 0,3 = 3,73 \text{ m}^2$$

$$A_1 = 24,60 \text{ m}^2$$

$$A_2 = (6,13 + 6,78) \times 0,40 \times 2 = 10,33 \text{ m}^2$$

$$A_3 = (5,39 \times 5,51 + 6,00 \times 4,31) \times 2 = 111,11 \text{ m}^2$$

$$A_4 = 6,03 \times 12,45 + 6,68 \times 5,53 \times 2 = 148,95 \text{ m}^2$$

Oplata kose ploče:

$$P_2 = 390,43 \text{ m}^2$$

Ukupna površina:

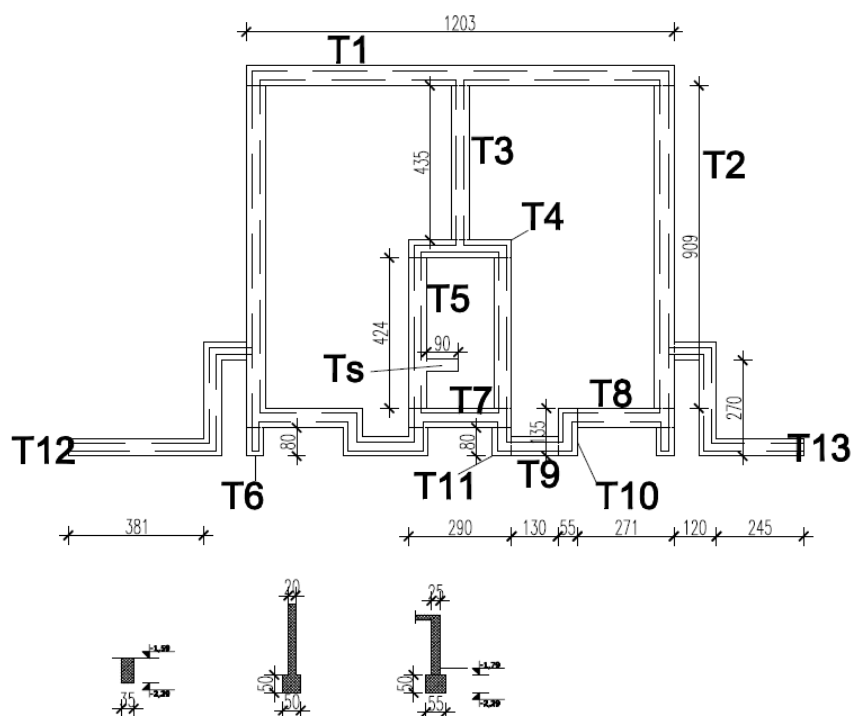
$$P = P_1 + P_2 = 43,24 + 390,43 = 433,67 \text{ m}^2$$

KOLIČINE RADOVA

3. BETONSKI RADOVI

- 3.1. Betoniranje temeljnih traka = 20,56m³
- 3.2. Betoniranje nadtemeljnih zidova = 27,04m³
- 3.3. Betoniranje donje ploče = 20,59m³
- 3.4. Betoniranje vertikalnih serklaža = 11,41m³
- 3.5. Betoniranje nadvoja = 0,57m³
- 3.6. Betoniranje međukatnih konstrukcija = 86,00m³
- 3.7. Betoniranje zidova balkona = 2,10m³
- 3.8. Betoniranje stubišta = 2,09m³
- 3.9. Betoniranje kose ploče = 56,05m³

3.1. BETONIRANJE TEMELJNIH TRAKA



Visina temeljnih traka je 0,5m

$$T1=0,5 \times 0,55 \times 12,03=3,31 \text{ m}^3$$

$$T2=0,5 \times 0,55 \times 9,09 \times 2=5,00 \text{ m}^3$$

$$T3=0,5 \times 0,5 \times 4,35=1,08 \text{ m}^3$$

$$T4=0,5 \times 0,5 \times 2,90=0,72 \text{ m}^3$$

$$T5=0,5 \times 0,5 \times 4,24 \times 2=2,12 \text{ m}^3$$

$$T6=0,5 \times 0,5 \times 0,80 \times 2=0,40 \text{ m}^3$$

$$T7=0,5 \times 0,55 \times 2,90=0,80 \text{ m}^3$$

$$T8=0,5 \times 0,55 \times 2,71 \times 2=1,50 \text{ m}^3$$

$$T9=0,5 \times 0,55 \times 1,30 \times 2=0,71 \text{ m}^3$$

$$T10=0,5 \times 0,55 \times 1,35 \times 2=0,74 \text{ m}^3$$

$$T11=0,5 \times 0,55 \times 0,80 \times 2=0,44 \text{ m}^3$$

$$T12=0,5 \times 0,5 \times (3,81+2,70+1,20)=1,93 \text{ m}^3$$

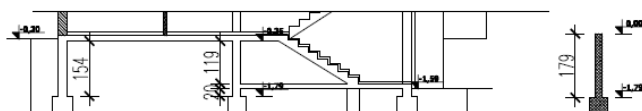
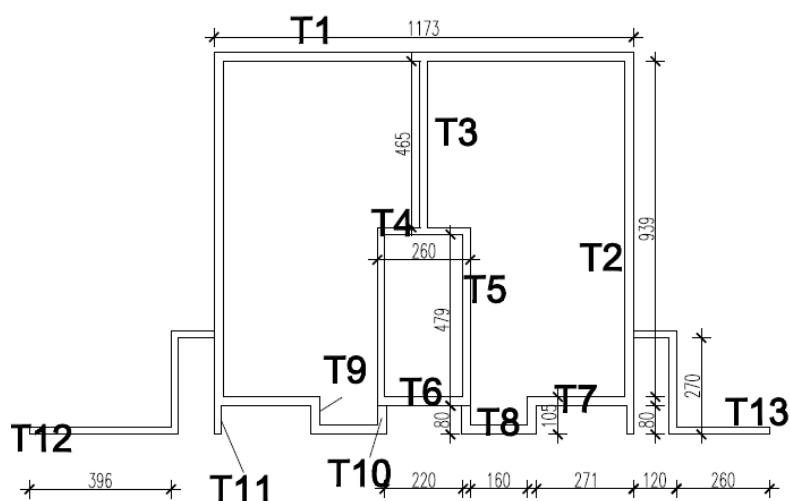
$$T13=0,5 \times 0,5 \times (2,45+2,70+1,20)=1,59 \text{ m}^3$$

$$Ts=0,7 \times 0,35 \times 0,90=0,22 \text{ m}^3$$

Ukupna količina betona za temeljne trake:

$$S=20,56 \text{ m}^3$$

3.2. BETONIRANJE NADTEMELJNIH ZIDOVA

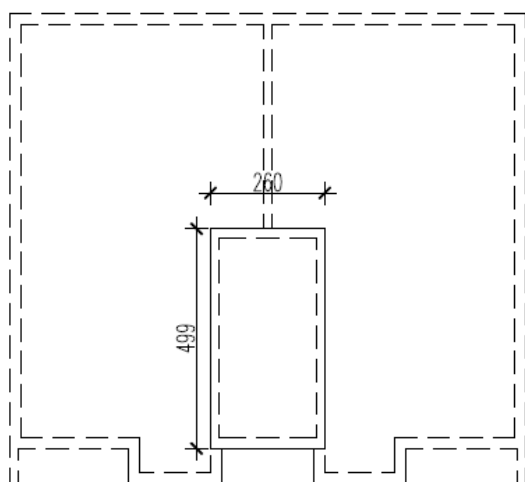


Visina nadtemeljnih zidova je prikazana na skici presjeka

$T1 = 1,54 \times 0,25 \times 11,73 = 4,52 \text{ m}^3$
 $T2 = 1,54 \times 0,25 \times 9,39 \times 2 = 7,23 \text{ m}^3$
 $T3 = 1,54 \times 0,20 \times 4,65 = 1,43 \text{ m}^3$
 $T4 = 1,39 \times 0,20 \times 2,60 = 0,72 \text{ m}^3$
 $T5 = 1,39 \times 0,20 \times 4,79 \times 2 = 2,66 \text{ m}^3$
 $T6 = 0,20 \times 0,25 \times 2,20 = 0,11 \text{ m}^3$
 $T7 = 1,54 \times 0,25 \times 2,71 \times 2 = 2,08 \text{ m}^3$
 $T8 = 1,54 \times 0,25 \times 1,60 \times 2 = 1,23 \text{ m}^3$
 $T9 = 1,54 \times 0,25 \times 1,05 \times 2 = 0,80 \text{ m}^3$
 $T10 = 1,54 \times 0,25 \times 0,80 \times 2 = 0,62 \text{ m}^3$
 $T11 = 1,54 \times 0,20 \times 0,80 \times 2 = 0,50 \text{ m}^3$
 $T12 = 1,79 \times 0,20 \times (1,20 + 2,70 + 3,96) = 2,81 \text{ m}^3$
 $T13 = 1,79 \times 0,20 \times (1,20 + 2,70 + 2,60) = 2,33 \text{ m}^3$

Ukupna količina betona:
 $S = 27,04 \text{ m}^3$

3.3. BETONIRANJE DONJE PLOČE



Debljina ploče je 0,15m

$$V_1 = 0,15 \times 6,48 \times 11,73 = 11,40 \text{ m}^3$$

$$V_2 = 0,15 \times 4,21 \times 4,81 = 3,04 \text{ m}^3$$

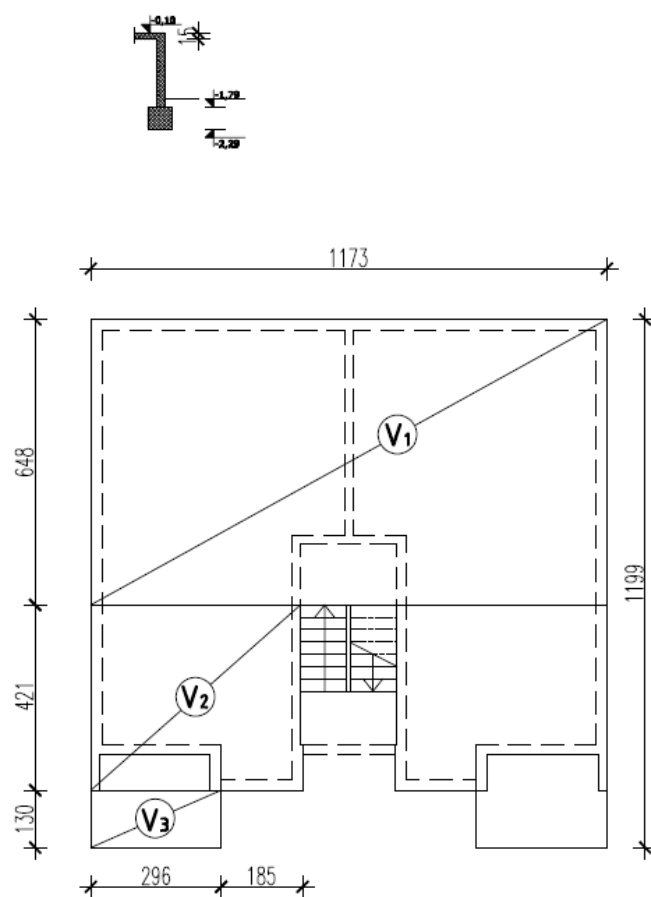
$$V_3 = 0,15 \times 1,3 \times 2,96 = 0,58 \text{ m}^3$$

$$V_4 = 0,15 \times 4,99 \times 2,60 = 1,95 \text{ m}^3$$

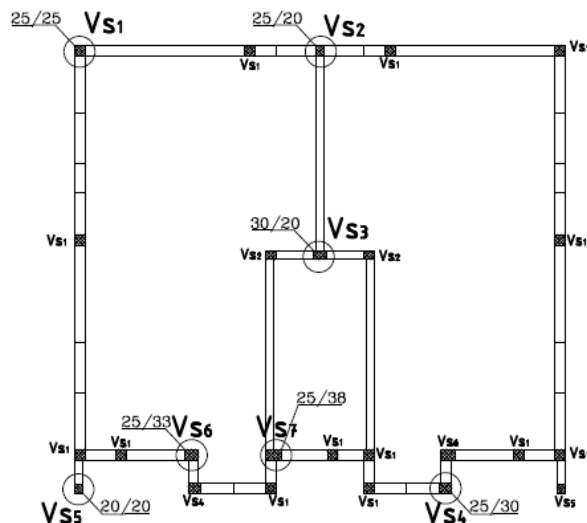
Ukupna količina betona za donju ploču:

$$V = V_1 + 2 \times V_2 + 2 \times V_3 + V_4$$

$$V = 20,59 \text{ m}^3$$



3.4. BETONIRANJE VERTIKALNIH SERKLAŽA



Visina vertikalnih serklaža prizemlja i 1.kata je 2,35 m

$$V_{s1} = 2,35 \times 0,25 \times 0,25 \times 12 = 1,76 \text{ m}^3$$

$$V_{s2} = 2,35 \times 0,25 \times 0,20 \times 3 = 0,35 \text{ m}^3$$

$$V_{s3} = 2,35 \times 0,30 \times 0,20 = 0,14 \text{ m}^3$$

$$V_{s4} = 2,35 \times 0,25 \times 0,30 \times 2 = 0,35 \text{ m}^3$$

$$V_{s5} = 2,35 \times 0,20 \times 0,20 \times 2 = 0,19 \text{ m}^3$$

$$V_{s6} = 2,35 \times 0,25 \times 0,33 \times 2 = 0,39 \text{ m}^3$$

Ukupna količina betona za vertikalne serklaže prizemlja i 1.kata:
 $S = 3,18 \times 2 = 6,36 \text{ m}^3$

Visina vertikalnih serklaža 2.kata je 2,30 m

$$V_{s1} = 2,30 \times 0,25 \times 0,25 \times 12 = 1,72 \text{ m}^3$$

$$V_{s2} = 2,30 \times 0,25 \times 0,20 \times 3 = 0,35 \text{ m}^3$$

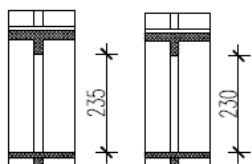
$$V_{s3} = 2,30 \times 0,30 \times 0,20 = 0,14 \text{ m}^3$$

$$V_{s4} = 2,30 \times 0,25 \times 0,30 \times 2 = 0,35 \text{ m}^3$$

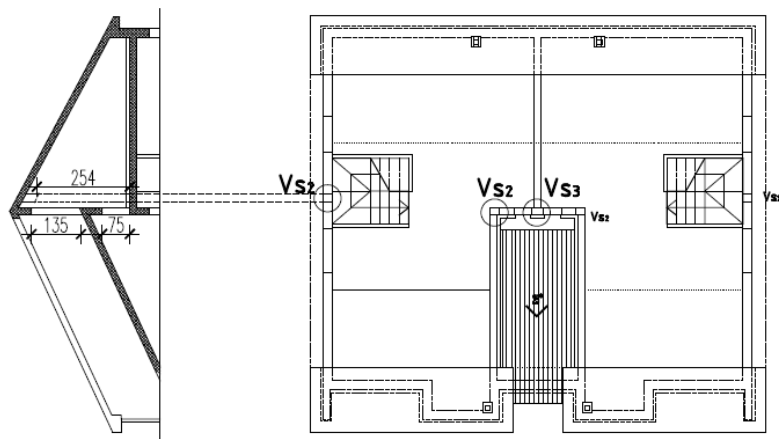
$$V_{s5} = 2,30 \times 0,20 \times 0,20 \times 2 = 0,18 \text{ m}^3$$

$$V_{s6} = 2,30 \times 0,25 \times 0,33 \times 2 = 0,38 \text{ m}^3$$

Ukupna količina betona za vertikalne serklaže 2.kata:
 $S = 3,12 \text{ m}^3$



Presjek galerije



Visina vertikalnih serklaža galerije je prikazana na presjecima

$$V_{s1}=2,54 \times 0,25 \times 0,20 \times 2=0,25 \text{ m}^3$$

$$V_{s2}=2,10 \times 0,25 \times 0,20 \times 2=0,21 \text{ m}^3$$

$$V_{s3}=2,10 \times 0,30 \times 0,20=0,13 \text{ m}^3$$

Ukupna količina betona za vertikalne serklaže galerije:
 $S=0,59 \text{ m}^3$

Visina vertikalnih serklaža 1. podesta je 2,10m

$$V_{s4}=2,10 \times 0,25 \times 0,25=0,13 \text{ m}^3$$

$$V_{s5}=2,10 \times 0,25 \times 0,38=0,20 \text{ m}^3$$

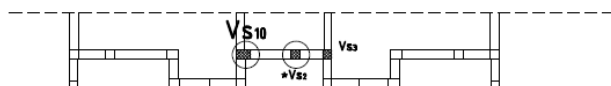
$$V_{s6}=2,10 \times 0,25 \times 0,20=0,10 \text{ m}^3$$

Visina vertikalnih serklaža 2. i 3. podesta je 2,40m

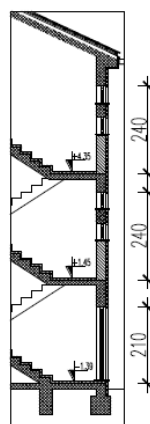
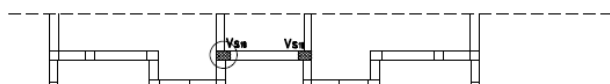
$$V_{s7}=2,40 \times 4 \times 0,25 \times 0,38=0,91 \text{ m}^3$$

Ukupna količina betona za vertikalne serklaže podesta:
 $S=1,34 \text{ m}^3$

Serklaži 1. podesta

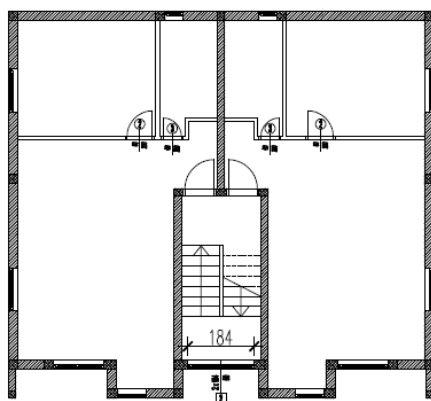
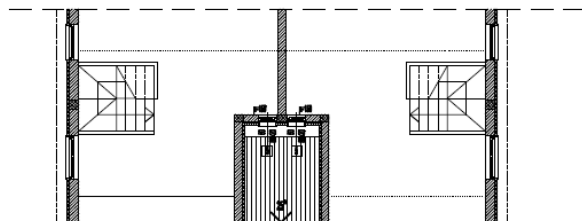
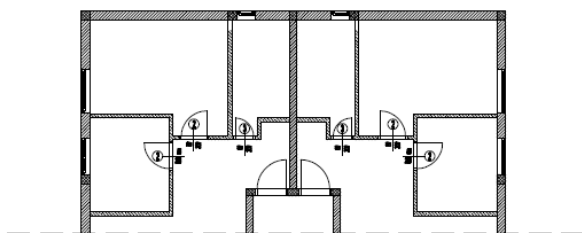


Serklaži 2. i 3. podesta



Ukupna količina betona za vertikalne serklaže:
 $S=6,36+3,12+0,59+1,34$
 $S=11,41 \text{ m}^3$

3.5. BETONIRANJE NADVOJA



Količina betona za nadvoje vrata u pregradnim zidovima prizemlja :
 $N_v = 0,80 \times 0,10 \times 0,20 \times 4 = 0,06 \text{ m}^3$
 $N_v = 0,60 \times 0,10 \times 0,20 \times 2 = 0,02 \text{ m}^3$

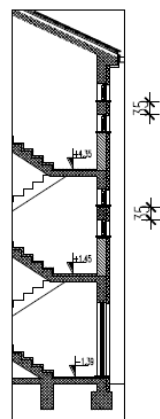
Količina betona za nadvoje vrata u pregradnim zidovima 1.kata :
 $N_v = 0,80 \times 0,10 \times 0,20 \times 4 = 0,06 \text{ m}^3$
 $N_v = 0,60 \times 0,10 \times 0,20 \times 2 = 0,02 \text{ m}^3$

Količina betona za nadvoje vrata u pregradnim zidovima 2.kata :
 $N_v = 0,80 \times 0,10 \times 0,20 \times 2 = 0,03 \text{ m}^3$
 $N_v = 0,60 \times 0,10 \times 0,20 \times 2 = 0,02 \text{ m}^3$

Površina oplata za nadvoje prozora u stubištu :
 $N_s = 1,84 \times 0,25 \times 0,35 \times 2 = 0,32 \text{ m}^2$

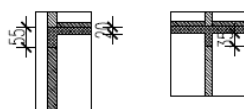
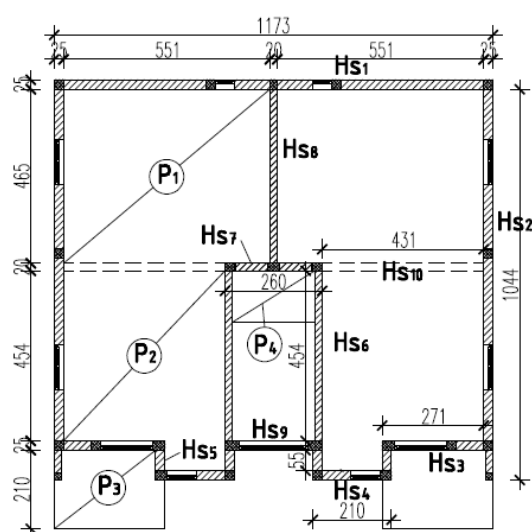
Površina oplata za nadvoje prozora galerije :
 $N_s = 0,50 \times 0,20 \times 0,20 \times 2 = 0,04 \text{ m}^2$

Ukupna površina oplata za nadvoje :
 $S = 0,57 \text{ m}^2$



3.6. BETONIRANJE MEĐUKATNIH KONSTRUKCIJA

1. i 2. međukatna konstrukcija



Horizontalni serklaži:

$Hs_1 = 11,73 \times 0,25 \times 0,55 = 1,61 \text{ m}^3$
 $Hs_2 = 10,44 \times 0,25 \times 0,55 = 2,87 \text{ m}^3$
 $Hs_3 = 2,71 \times 0,25 \times 0,55 \times 2 = 0,74 \text{ m}^3$
 $Hs_4 = 2,10 \times 0,25 \times 0,55 \times 2 = 0,58 \text{ m}^3$
 $Hs_5 = 0,55 \times 0,25 \times 0,55 \times 4 = 0,30 \text{ m}^3$
 $Hs_6 = 4,54 \times 0,20 \times 0,55 \times 2 = 1,00 \text{ m}^3$
 $Hs_7 = 2,60 \times 0,20 \times 0,55 = 0,29 \text{ m}^3$
 $Hs_8 = 4,65 \times 0,20 \times 0,55 = 0,51 \text{ m}^3$
 $Hs_9 = 2,60 \times 0,25 \times 0,55 = 0,36 \text{ m}^3$
 $Hs_{10} = 4,31 \times 0,20 \times 0,20 \times 2 = 0,34 \text{ m}^3$

Količina betona potrebna za horizontalne serklaže jedne međukatne konstrukcije:
 $V = 8,60 \text{ m}^3$

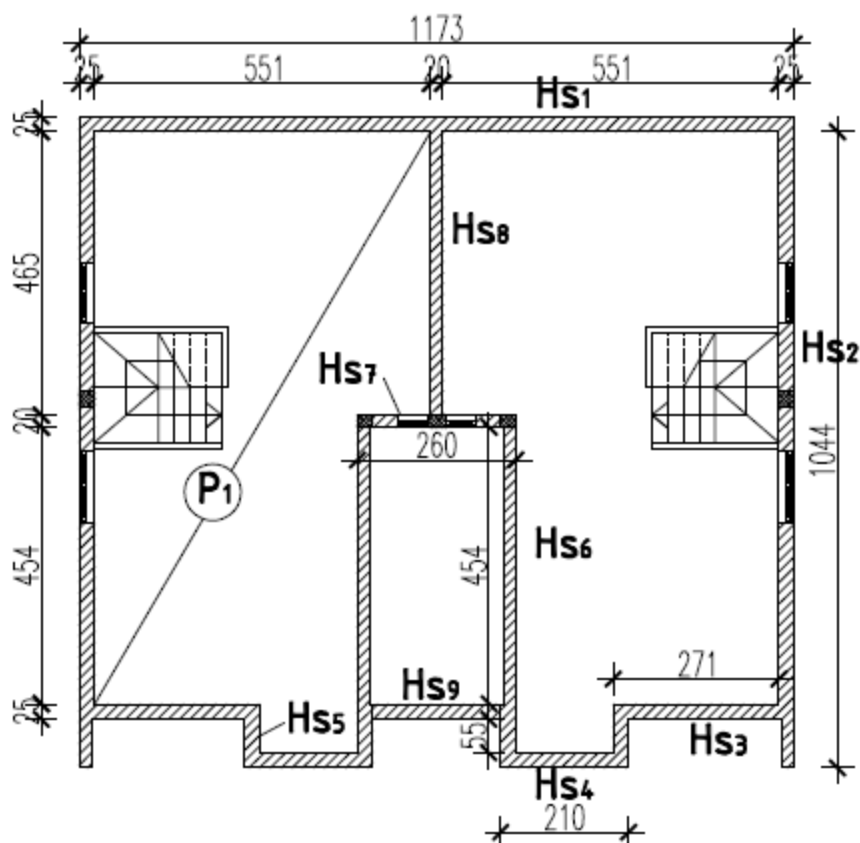
Ploča:

$P_1 = 25,62 \times 0,20 \times 2 = 10,25 \text{ m}^3$
 $P_2 = 20,87 \times 0,20 \times 2 = 8,35 \text{ m}^3$
 $P_3 = 5,86 \times 0,20 \times 2 = 2,34 \text{ m}^3$
 $P_4 = 3,04 \times 0,20 = 0,61 \text{ m}^3$

Količina betona potrebna za ploču:
 $V = 21,55 \text{ m}^3$

Ukupna količina betona za jednu međukatnu konstrukciju:
 $P = 30,15 \text{ m}^3$

3. međukatna konstrukcija



Horizontalni serklaži:

$$Hs_1 = 11,73 \times 0,25 \times 0,55 = 1,61 \text{ m}^3$$

$$Hs_2 = 10,44 \times 0,25 \times 0,55 = 2,87 \text{ m}^3$$

$$Hs_3 = 2,71 \times 0,25 \times 0,55 \times 2 = 0,74 \text{ m}^3$$

$$Hs_4 = 2,10 \times 0,25 \times 0,55 \times 2 = 0,58 \text{ m}^3$$

$$Hs_5 = 0,55 \times 0,25 \times 0,55 \times 4 = 0,30 \text{ m}^3$$

$$Hs_6 = 4,54 \times 0,20 \times 0,55 \times 2 = 1,00 \text{ m}^3$$

$$Hs_7 = 2,60 \times 0,20 \times 0,55 = 0,29 \text{ m}^3$$

$$Hs_8 = 4,65 \times 0,20 \times 0,55 = 0,51 \text{ m}^3$$

$$Hs_9 = 2,60 \times 0,25 \times 0,55 = 0,36 \text{ m}^3$$

Količina betona potrebna za horizontalne serklaže:

$$V = 8,26 \text{ m}^3$$

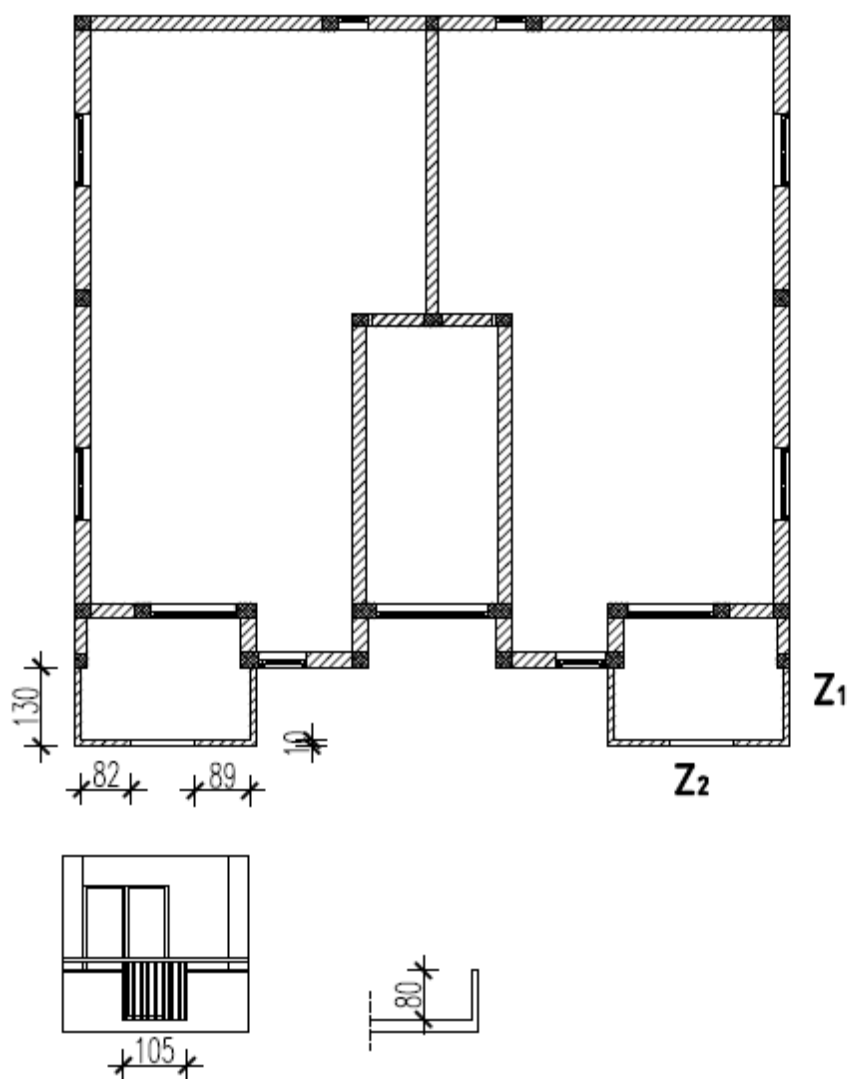
Ploča:

$$P_1 = 43,63 \times 0,20 \times 2 = 17,45 \text{ m}^3$$

Ukupna količina betona za sve 3 međukatne konstrukcije:

$$V = 86,00 \text{ m}^3$$

3.7. BETONIRANJE ZIDOVA BALKONA



$$Z_1 = 1,30 \times 0,80 \times 0,10 \times 2 = 0,21 \text{ m}^3$$

$$Z_2 = (0,82 + 0,89) \times 0,80 \times 0,1 = 0,14 \text{ m}^3$$

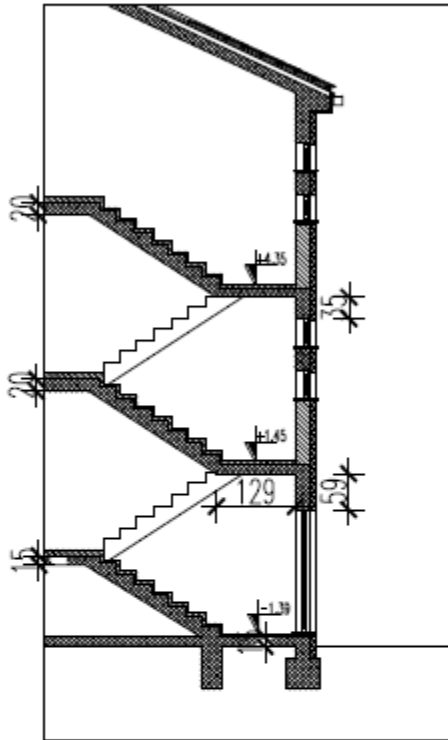
Ukupno:

$$V = 0,35 \text{ m}^3$$

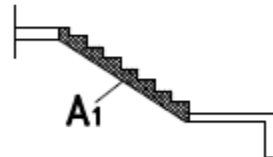
Ukupna količina betona za sve balkonske zidove:

$$A = 6 \times V = 6 \times 0,35 = 2,10 \text{ m}^3$$

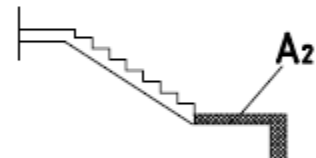
3.8. BETONIRANJE STUBIŠTA



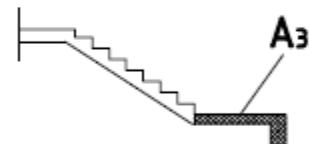
Presjek stubišnog kraka



Presjek 1. podesta



Presjek 2. podesta



Površina presjeka stubišnog kraka $A_1 = 0,57 \text{ m}^2$

Volumen betona:

$$V = 0,57 \times 1,05 = 0,60 \text{ m}^3$$

Površina presjeka 1. podesta $A_2 = 0,37 \text{ m}^2$

volumen betona:

$$V = 0,37 \times 2,20 = 0,81 \text{ m}^3$$

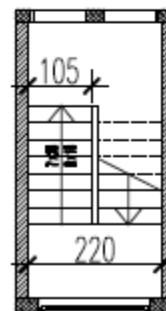
Površina presjeka 2. podesta $A_3 = 0,31 \text{ m}^2$

volumen betona:

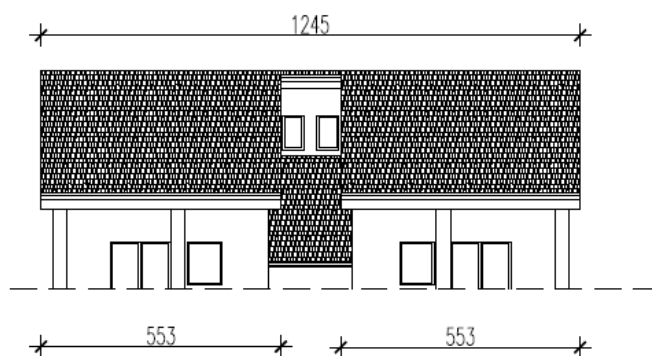
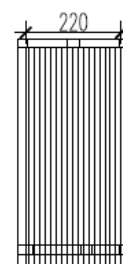
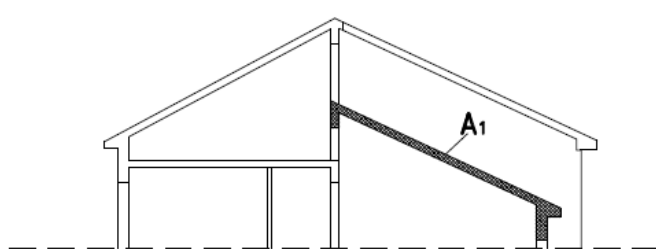
$$V = 0,31 \times 2,20 = 0,68 \text{ m}^3$$

Ukupni volumen betona za stubište:

$$V = 2,09 \text{ m}^3$$



3.9. BETONIRANJE KOSE PLOČE



Površina presjeka kose ploče iznad stubišta:

$A_1 = 1,30 \text{ m}^2$

Volumen betona:

$V_1 = 1,30 \times 2,20 = 2,86 \text{ m}^3$

Površina presjeka kose ploče:

$A_2 = 1,17 \text{ m}^2$

$A_3 = 1,30 \text{ m}^2$

Volumen betona:

$V_2 = 1,17 \times 12,45 = 14,57 \text{ m}^3$

$V_3 = 1,30 \times 5,53 \times 2 = 14,38 \text{ m}^3$

Ukupna količina betona potrebna za kosu ploču krova:

$V = 56,05 \text{ m}^3$

4. ARMIRAČKI RADOVI

3.1. ARMIRANJE TEMELJNIH TRAKA

$$M=20,56\text{m}^3 \times 40\text{kg/m}^3 = 822,24\text{kg}$$

3.2. ARMIRANJE NADTEMELJNIH ZIDOVA

$$M=27,04\text{m}^3 \times 60\text{kg/m}^3 = 1622,40\text{kg}$$

3.3. ARMIRANJE DONJE PLOČE

$$M=20,59\text{m}^3 \times 100\text{kg/m}^3 = 2059\text{kg}$$

3.4. ARMIRANJE VERTIKALNIH SERKLAŽA

$$M=11,41\text{m}^3 \times 100\text{kg/m}^3 = 1141\text{kg}$$

3.5. ARMIRANJE MEĐUKATNIH KONSTRUKCIJA

$$M=86,00 \times 100\text{kg/m}^3 = 8300\text{kg}$$

3.6. ARMIRANJE BALKONA

$$M=2,10\text{m}^3 \times 20\text{kg/m}^3 = 42\text{kg}$$

3.7. ARMIRANJE STUBIŠTA

$$M=2,09\text{m}^3 \times 80\text{kg/m}^3 = 167,20\text{kg}$$

3.8. ARMIRANJE KOSE PLOČE

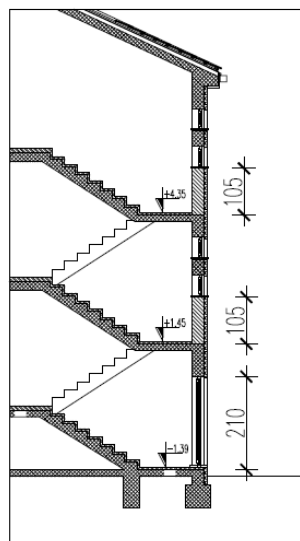
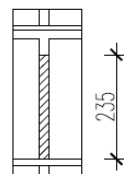
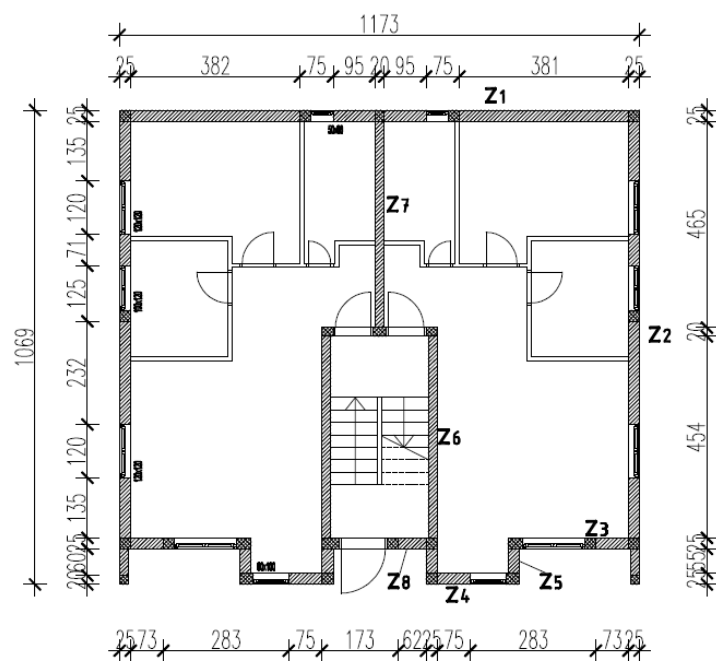
$$M=56,05 \times 100\text{kg/m}^3 = 5605\text{kg}$$

KOLIČINE RADOVA

5. ZIDARSKI RADOVI

- 5.1.1. Zidanje nosivih zidova prizemlja = 109,50m²
- 5.1.2. Zidanje nosivih zidova 1.kata = 110,12m²
- 5.1.3. Zidanje nosivih zidova 2.kata = 109,42m²
- 5.1.4. Zidanje nosivih zidova galerije = 51,48m²
- 5.2.1. Zidanje pregradnih zidova prizemlja = 33,70m²
- 5.2.2. Zidanje pregradnih zidova 1.kata = 33,70m²
- 5.2.3. Zidanje pregradnih zidova 2.kata = 21,61m²
- 5.3.1. Izrada vertikalne hidroizolacije = 19,88m²
- 5.3.2. Izrada horizontalne hidroizolacije = 19,31m²
- 5.3.3. Izrada hidroizolacije kosog krova = 163,15m²
- 5.4.1. Izrada vertikalne termoizolacije = 469,40m²
- 5.4.2. Izrada termoizolacije kosog krova = 163,15m²
- 5.5. Postavljanje crijeva = 163,15m²
- 5.6.1. Izrada cementnog estriha prizemlja = 4,48m³
- 5.6.2. Izrada cementnog estriha 1.kata = 4,48m³
- 5.6.3. Izrada cementnog estriha 2.kata = 4,52m³
- 5.6.2. Izrada cementnog estriha galerije = 3,49 m³
- 5.6.2. Izrada cementnog estriha stubišta = 1,40m³
- 5.7. Vanjsko žbukanje = 469,40m²
- 5.8.1. Žbukanje nosivih zidova prizemlja = 149,63m²
- 5.8.2. Žbukanje nosivih zidova 1.kata = 149,63m²
- 5.8.3. Žbukanje nosivih zidova 2.kata = 148,86m²
- 5.8.4. Žbukanje nosivih zidova galerije = 75,16m²
- 5.8.5. Žbukanje nosivih zidova stubišta = 116,57m²
- 5.9.1. Žbukanje pregradnih zidova prizemlja = 67,44m²
- 5.9.2. Žbukanje pregradnih zidova 1.kata = 67,44m²
- 5.9.3. Žbukanje pregradnih zidova 2.kata = 43,23m²
- 5.10.1. Žbukanje stropova prizemlja = 91,88m²
- 5.10.2. Žbukanje stropova 1.kata = 91,88m²
- 5.10.3. Žbukanje stropova 2.kata = 92,86m²
- 5.10.4. Žbukanje stropova galerije = 111,12m²
- 5.10.5. Žbukanje stropova stubišta = 37,36m²

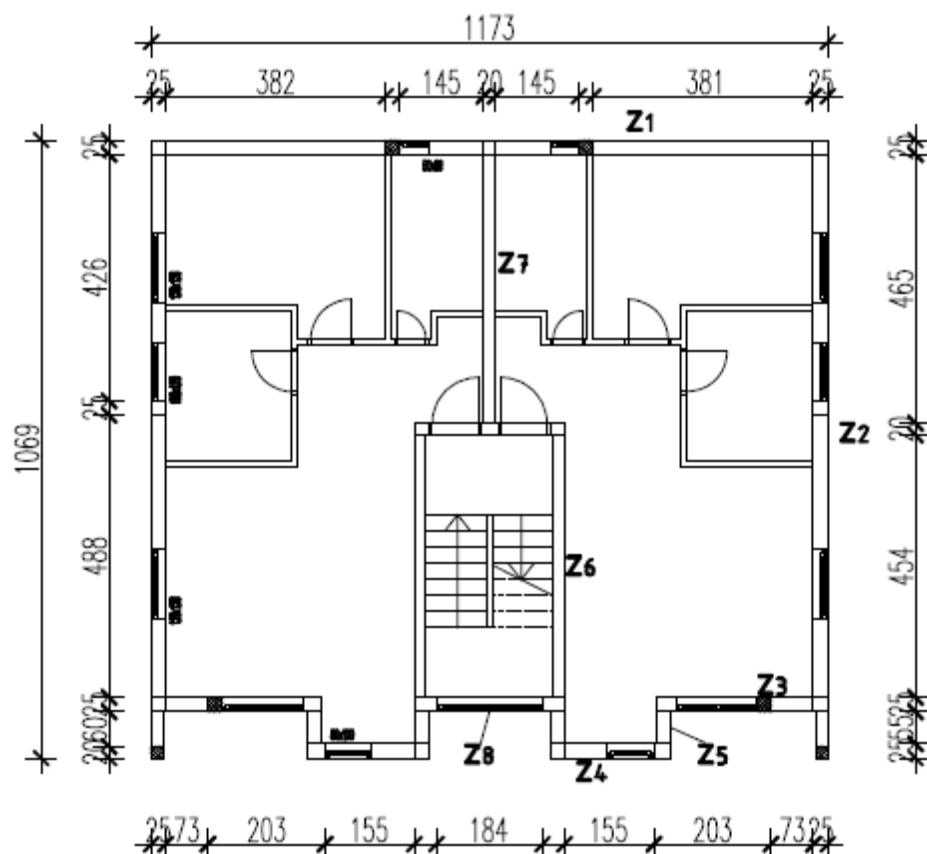
5.1.1. ZIDANJE NOSIVIH ZIDOVA PRIZEMLJA



$$\begin{aligned}
 Z_1 &= (3,82 \times 2 + 1,45 \times 2) \times 2,35 - 2 \times 0,50 \times 0,80 = 23,97 \text{ m}^2 \\
 Z_2 &= ((4,26 + 4,88 + 0,60) \times 2,35 - 2 \times 1,2 \times 1,2 - 1,0 \times 1,2) \times 2 = 37,62 \text{ m}^2 \\
 Z_3 &= 0,73 \times 2,35 \times 2 = 3,43 \text{ m}^2 \\
 Z_4 &= (1,55 \times 2,35 - 0,8 \times 1,0) \times 2 = 5,68 \text{ m}^2 \\
 Z_5 &= 0,55 \times 2,35 \times 4 = 5,17 \text{ m}^2 \\
 Z_6 &= 4,54 \times 2,35 \times 2 = 21,34 \text{ m}^2 \\
 Z_7 &= 4,65 \times 2,35 = 10,93 \text{ m}^2 \\
 Z_8 &= 0,62 \times 2,10 = 1,30 \text{ m}^2
 \end{aligned}$$

Ukupna površina za zidanje:
 $P_z = 109,50 \text{ m}^2$

5.1.2. ZIDANJE NOSIVIH ZIDOVA 1.KATA



$$Z_1 = (3,82 \times 2 + 1,45 \times 2) \times 2,35 - 2 \times 0,50 \times 0,80 = 23,97 \text{ m}^2$$

$$Z_2 = ((4,26 + 4,88 + 0,60) \times 2,35 - 2 \times 1,2 \times 1,2 - 1,0 \times 1,2) \times 2 = 37,62 \text{ m}^2$$

$$Z_3 = 0,73 \times 2,35 \times 2 = 3,43 \text{ m}^2$$

$$Z_4 = (1,55 \times 2,35 - 0,8 \times 1,0) \times 2 = 5,68 \text{ m}^2$$

$$Z_5 = 0,55 \times 2,35 \times 4 = 5,17 \text{ m}^2$$

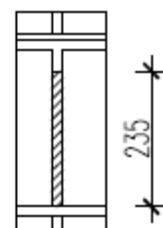
$$Z_6 = 4,54 \times 2,35 \times 2 = 21,34 \text{ m}^2$$

$$Z_7 = 4,65 \times 2,35 = 10,93 \text{ m}^2$$

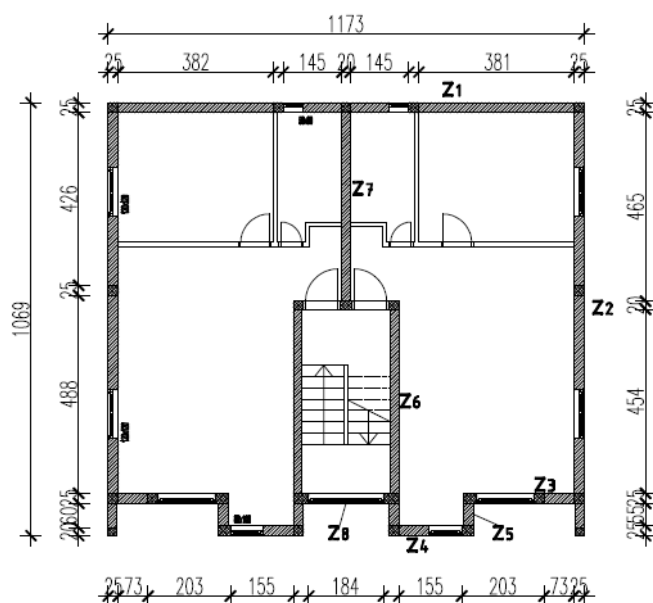
$$Z_8 = 1,84 \times 1,05 = 1,93 \text{ m}^2$$

Ukupna površina za zidanje:

$$P_1 = 110,12 \text{ m}^2$$



5.1.3. ZIDANJE NOSIVIH ZIDOVA 2.KATA



$$Z_1 = (3,82 \times 2 + 1,45 \times 2) \times 2,30 - 2 \times 0,50 \times 0,80 = 23,44 \text{ m}^2$$

$$Z_2 = ((4,26 + 4,88 + 0,60) \times 2,30 - 2 \times 1,2 \times 1,2) \times 2 = 39,04 \text{ m}^2$$

$$Z_3 = 0,73 \times 2,30 \times 2 = 3,36 \text{ m}^2$$

$$Z_4 = (1,55 \times 2,30 - 0,8 \times 1,0) \times 2 = 5,53 \text{ m}^2$$

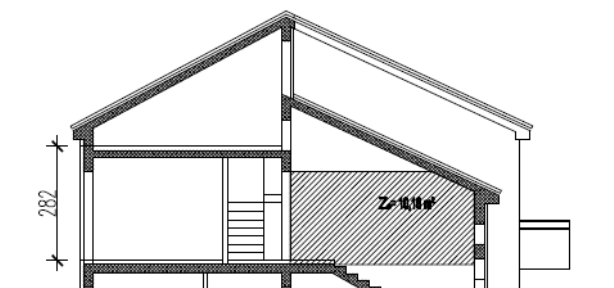
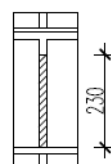
$$Z_5 = 0,55 \times 2,30 \times 4 = 5,06 \text{ m}^2$$

$$Z_6 = 10,18 \times 2 = 20,36 \text{ m}^2$$

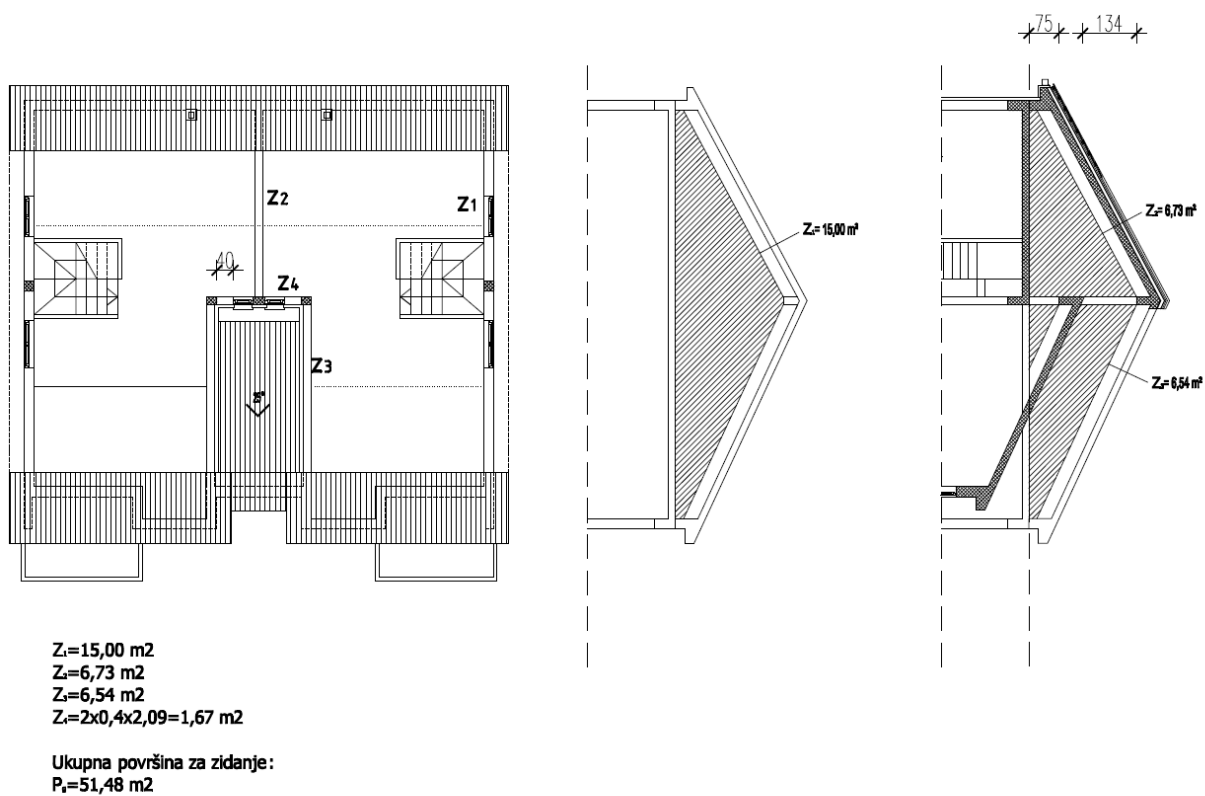
$$Z_7 = 4,65 \times 2,30 = 10,70 \text{ m}^2$$

$$Z_8 = 1,84 \times 1,05 = 1,93 \text{ m}^2$$

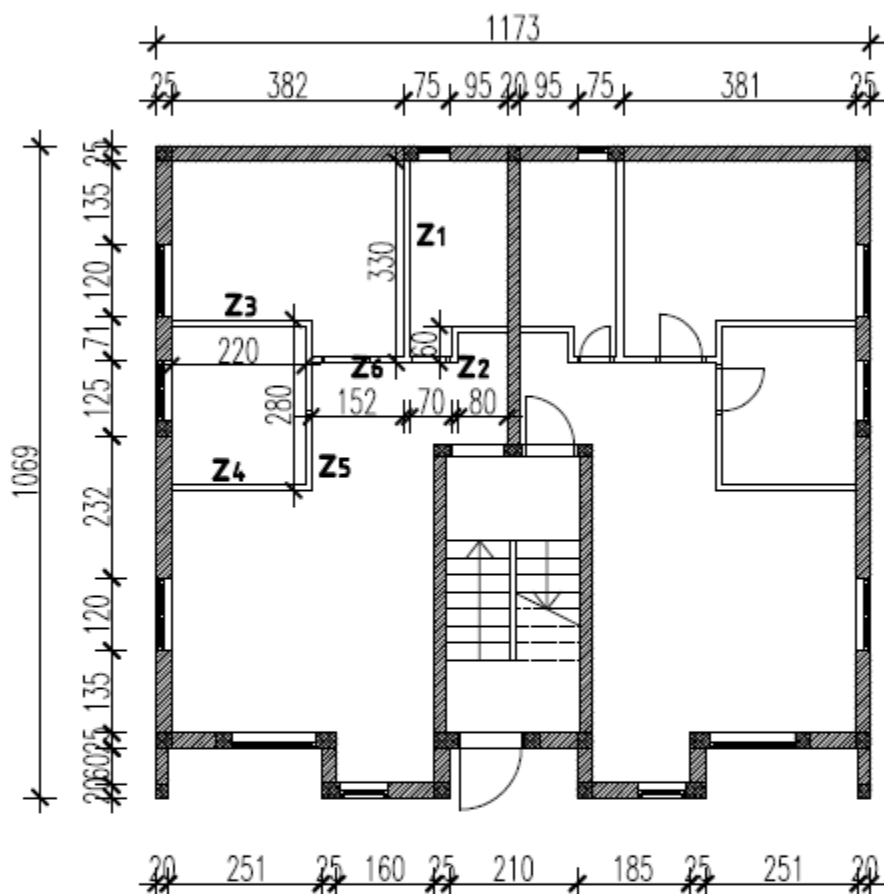
Ukupna površina za zidanje:
 $P_z = 109,42 \text{ m}^2$



5.1.4. ZIDANJE NOSIVIH ZIDOVA GALERIJE



5.2.1. ZIDANJE PREGRADNIH ZIDOVA PRIZEMLJA



Visina pregradnih zidova je 2,70m.

$$Z_1 = 3,30 \times 2,70 = 8,91 \text{ m}^2$$

$$Z_2 = (0,8 + 0,7 + 0,6) \times 2,70 - 0,6 \times 2,0 = 4,47 \text{ m}^2$$

$$Z_3 = 2,20 \times 2,70 = 5,94 \text{ m}^2$$

$$Z_4 = 2,20 \times 2,70 = 5,94 \text{ m}^2$$

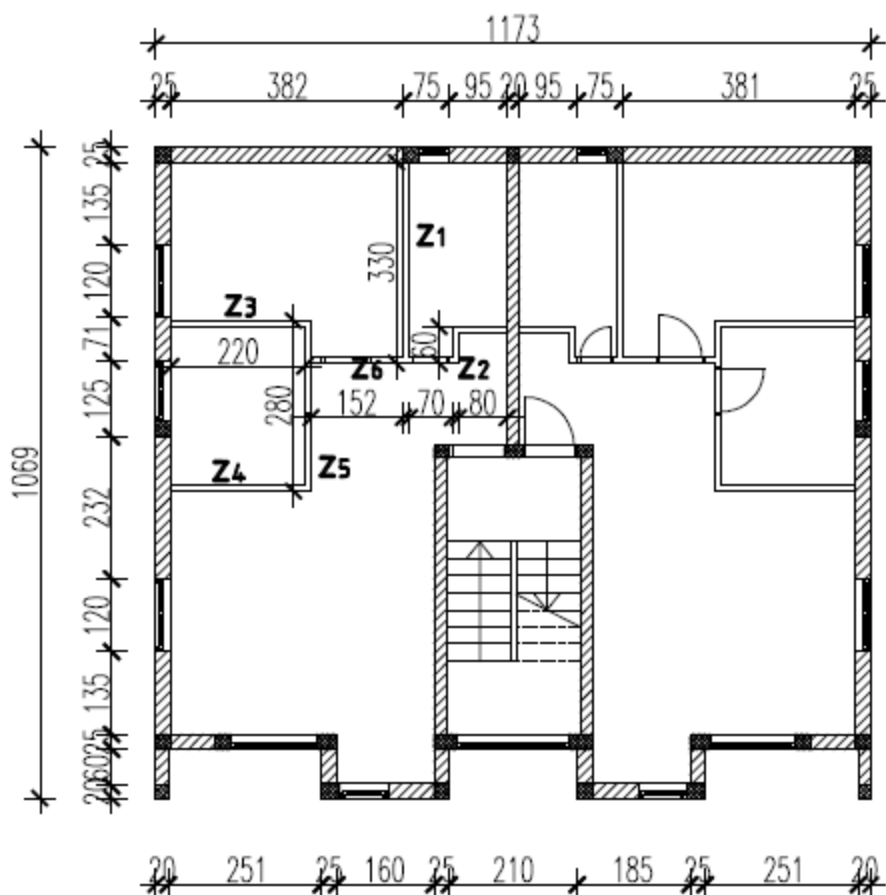
$$Z_5 = 2,80 \times 2,70 - 0,8 \times 2,0 = 5,96 \text{ m}^2$$

$$Z_6 = 1,51 \times 2,70 - 0,8 \times 2,0 = 2,48 \text{ m}^2$$

Ukupna površina za zidanje:

$$P_z = 33,70 \text{ m}^2$$

5.2.2. ZIDANJE PREGRADNIH ZIDOVA 1.KATA



Visina pregradnih zidova je 2,70m.

$$Z_1 = 3,30 \times 2,70 = 8,91 \text{ m}^2$$

$$Z_2 = (0,8 + 0,7 + 0,6) \times 2,70 - 0,6 \times 2,0 = 4,47 \text{ m}^2$$

$$Z_3 = 2,20 \times 2,70 = 5,94 \text{ m}^2$$

$$Z_4 = 2,20 \times 2,70 = 5,94 \text{ m}^2$$

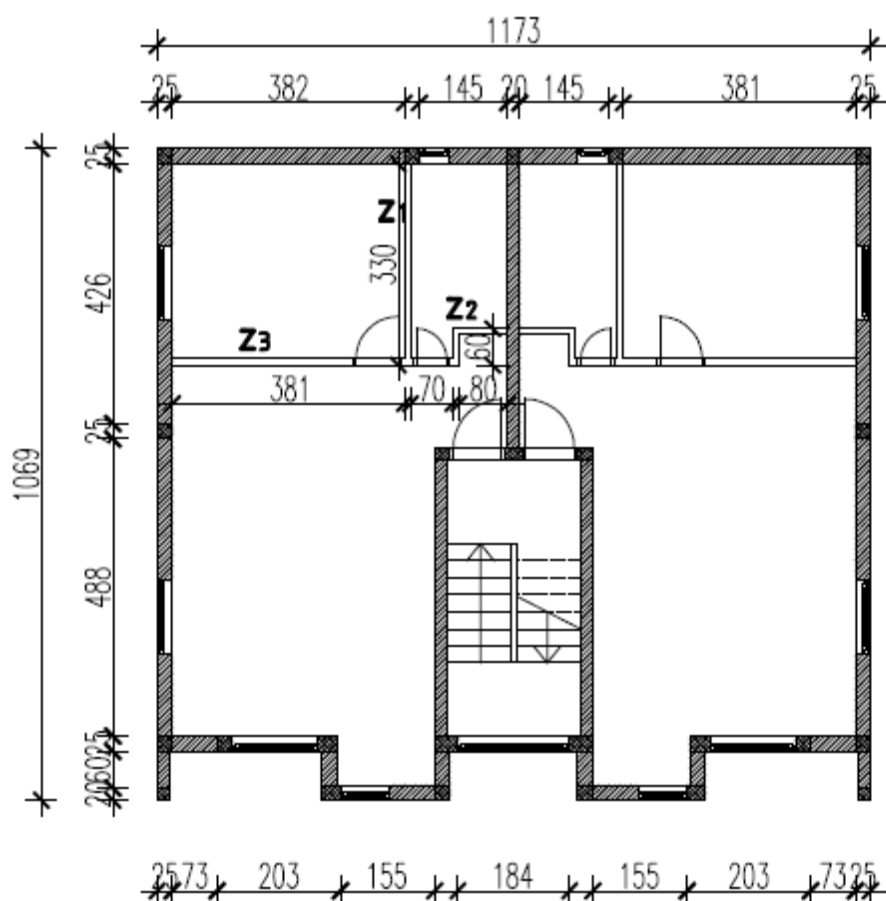
$$Z_5 = 2,80 \times 2,70 - 0,8 \times 2,0 = 5,96 \text{ m}^2$$

$$Z_6 = 1,51 \times 2,70 - 0,8 \times 2 = 2,48 \text{ m}^2$$

Ukupna površina za zidanje:

$$P_1 = 33,70 \text{ m}^2$$

5.2.3. ZIDANJE PREGRADNIH ZIDOVA 2.KATA



Visina pregradnih zidova je 2,65m.

$$Z_1 = 3,30 \times 2,65 = 8,75 \text{ m}^2$$

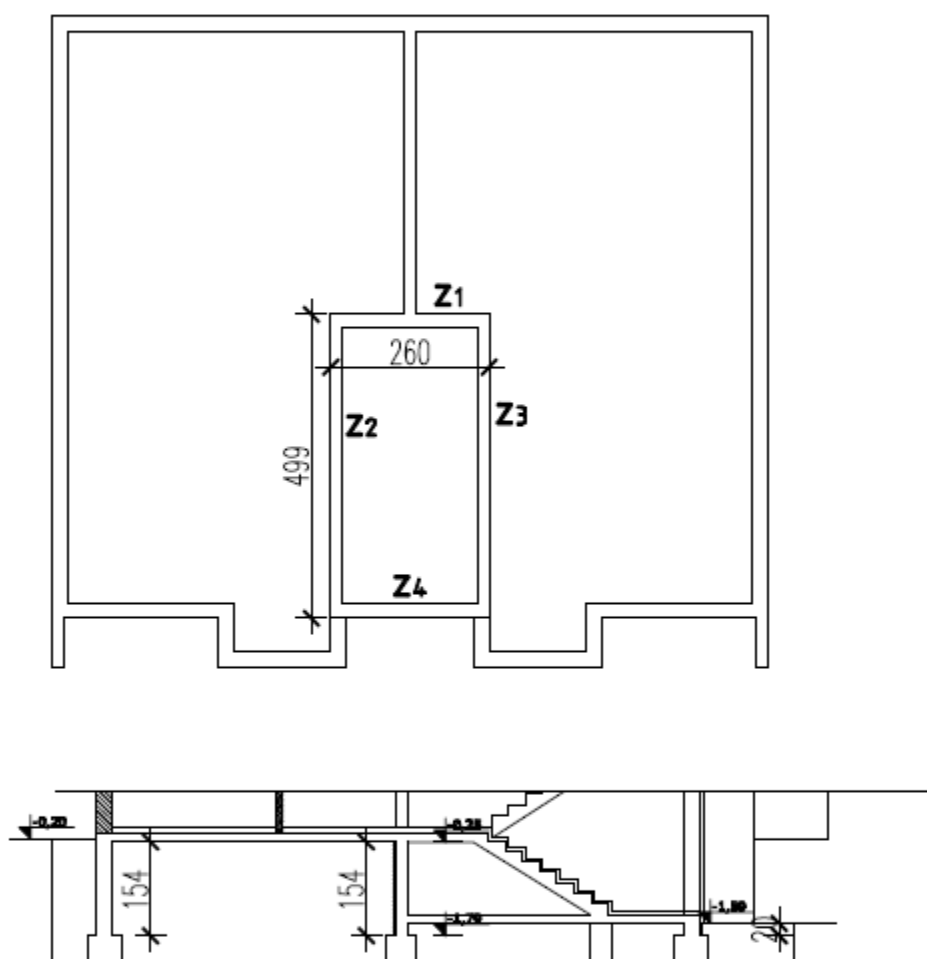
$$Z_2 = (0,8 + 0,7 + 0,6) \times 2,65 - 0,6 \times 2,0 = 4,36 \text{ m}^2$$

$$Z_3 = 3,81 \times 2,65 - 0,8 \times 2 = 8,50 \text{ m}^2$$

Ukupna površina za zidanje:

$$P_2 = 21,61 \text{ m}^2$$

5.3.1. IZRADA VERTIKALNE HIDROIZOLACIJE



$$Z_1 = 2,60 \times 1,54 = 4,00 \text{ m}^2$$

$$Z_2 = 4,99 \times 1,54 = 7,68 \text{ m}^2$$

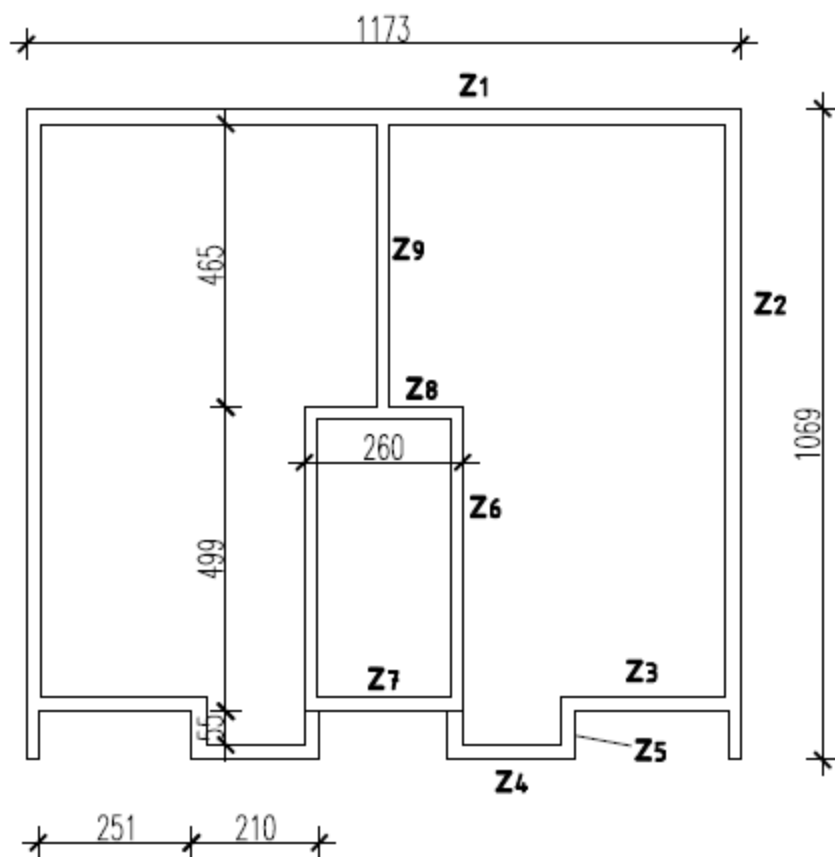
$$Z_3 = 4,99 \times 1,54 = 7,68 \text{ m}^2$$

$$Z_4 = 2,60 \times 0,2 = 0,52 \text{ m}^2$$

Ukupna površina hidroizolacije:

$$P = 19,88 \text{ m}^2$$

5.3.2. IZRADA HORIZONTALNE HIDROIZOLACIJE



Hidroizolacija ispod nosivih zidova:

$$Z_1 = 11,73 \times 0,3 = 3,52 \text{ m}^2$$

$$Z_2 = 10,69 \times 0,3 \times 2 = 6,41 \text{ m}^2$$

$$Z_3 = 2,51 \times 0,3 \times 2 = 1,50 \text{ m}^2$$

$$Z_4 = 2,10 \times 0,3 \times 2 = 1,26 \text{ m}^2$$

$$Z_5 = 0,55 \times 0,3 \times 4 = 0,66 \text{ m}^2$$

$$Z_6 = 4,99 \times 0,3 \times 2 = 3,00 \text{ m}^2$$

$$Z_7 = 2,60 \times 0,3 = 0,78 \text{ m}^2$$

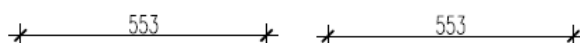
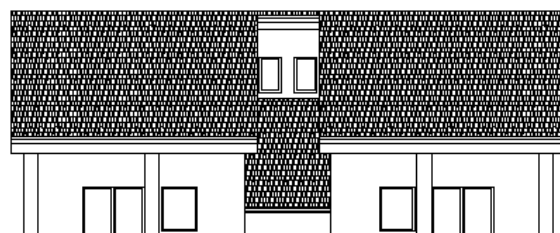
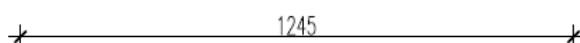
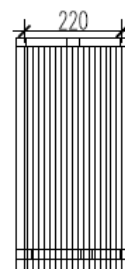
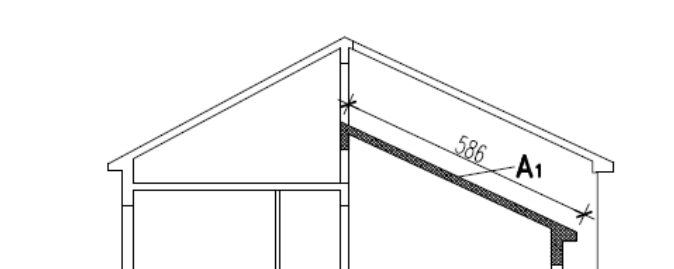
$$Z_8 = 2,60 \times 0,3 = 0,78 \text{ m}^2$$

$$Z_9 = 4,65 \times 0,3 = 1,40 \text{ m}^2$$

Ukupna površina hidroizolacije:

$$P_h = 19,31 \text{ m}^2$$

5.3.3. IZRADA HIDROIZOLACIJE KOSOG KROVA



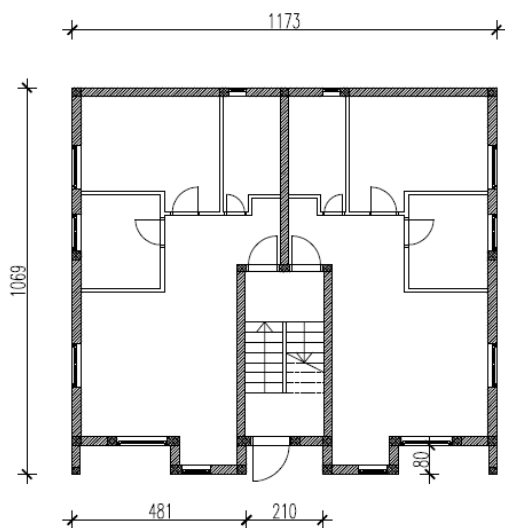
$$A_1 = 5,68 \times 2,20 = 12,50 \text{ m}^2$$

$$A_2 = 6,03 \times 12,45 = 75,07 \text{ m}^2$$

$$A_3 = 6,68 \times 2 \times 5,53 = 73,88 \text{ m}^2$$

Ukupna površina hidroizolacije:
 $P_i = 163,15 \text{ m}^2$

5.4.1. IZRADA TERMOIZOLACIJE



A_1 - prednje pročelje

$$A_1 = 2 \times 4,81 \times 10,35 + 2,10 \times (8,76 + 1,53) + 0,80 \times 2 \times (10,35 + 1,53) = 140,18 \text{ m}^2$$

A_2 - zadnje pročelje

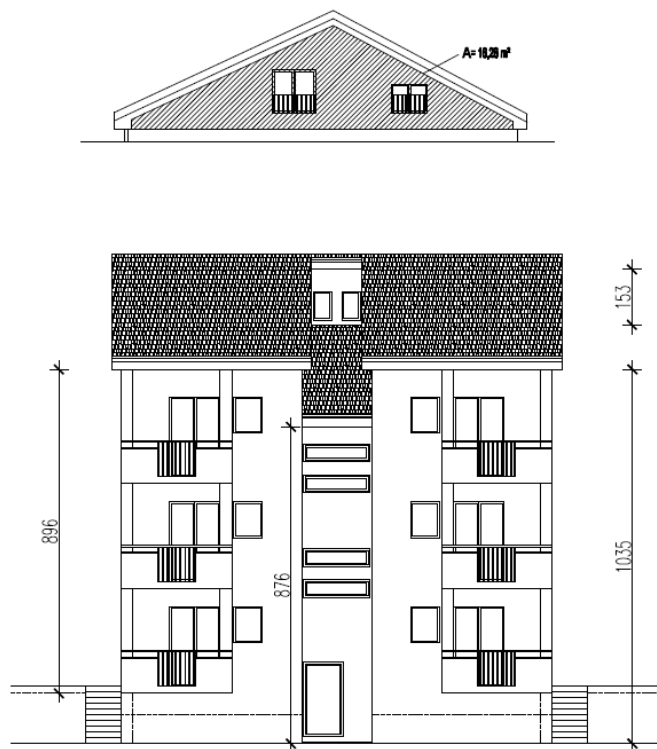
$$A_2 = 11,73 \times 8,96 = 105,10 \text{ m}^2$$

A_3 - bočna pročelja

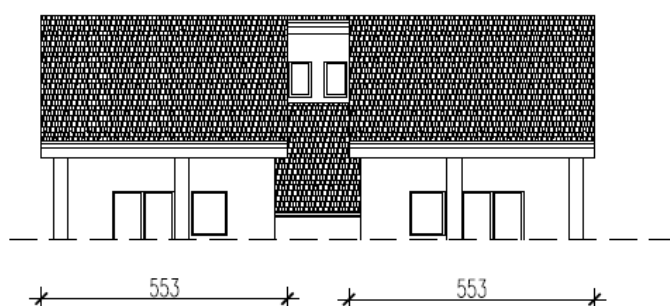
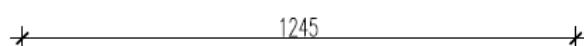
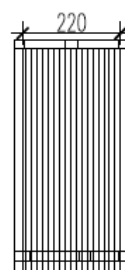
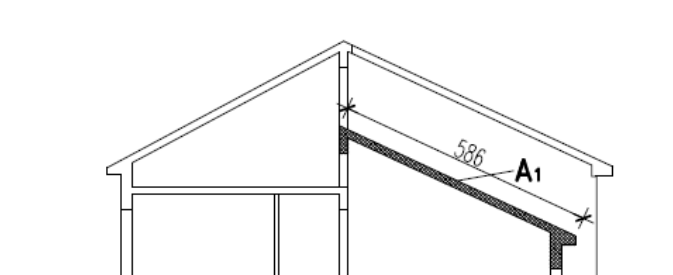
$$A_3 = 2 \times (10,69 \times 8,96 + 16,28) = 224,12 \text{ m}^2$$

Ukupna površina termoizolacije:

$$A_4 = 469,40 \text{ m}^2$$



5.4.2. IZRADA TERMOIZOLACIJE KOSOG KROVA



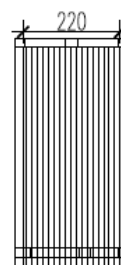
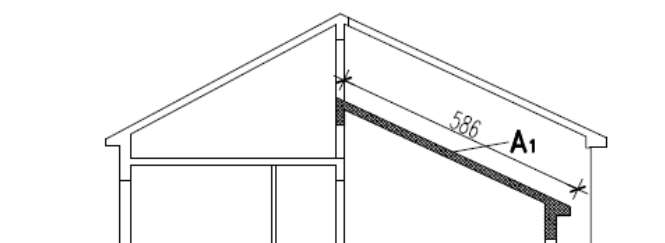
$$A_1 = 5,68 \times 2,20 = 12,50 \text{ m}^2$$

$$A_2 = 6,03 \times 12,45 = 75,07 \text{ m}^2$$

$$A_3 = 6,68 \times 2 \times 5,53 = 73,88 \text{ m}^2$$

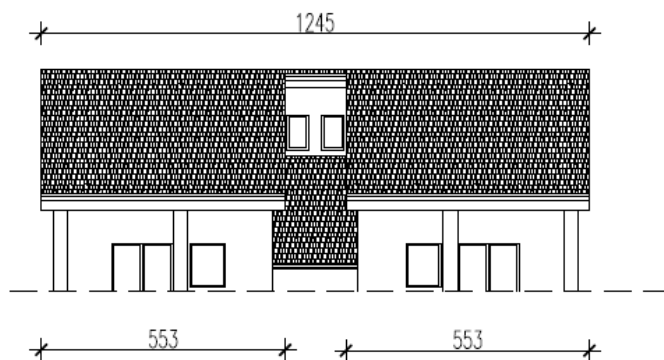
Ukupna površina hidroizolacije:
 $A_k = 163,15 \text{ m}^2$

5.5. POSTAVLJANJE CRIJEPA

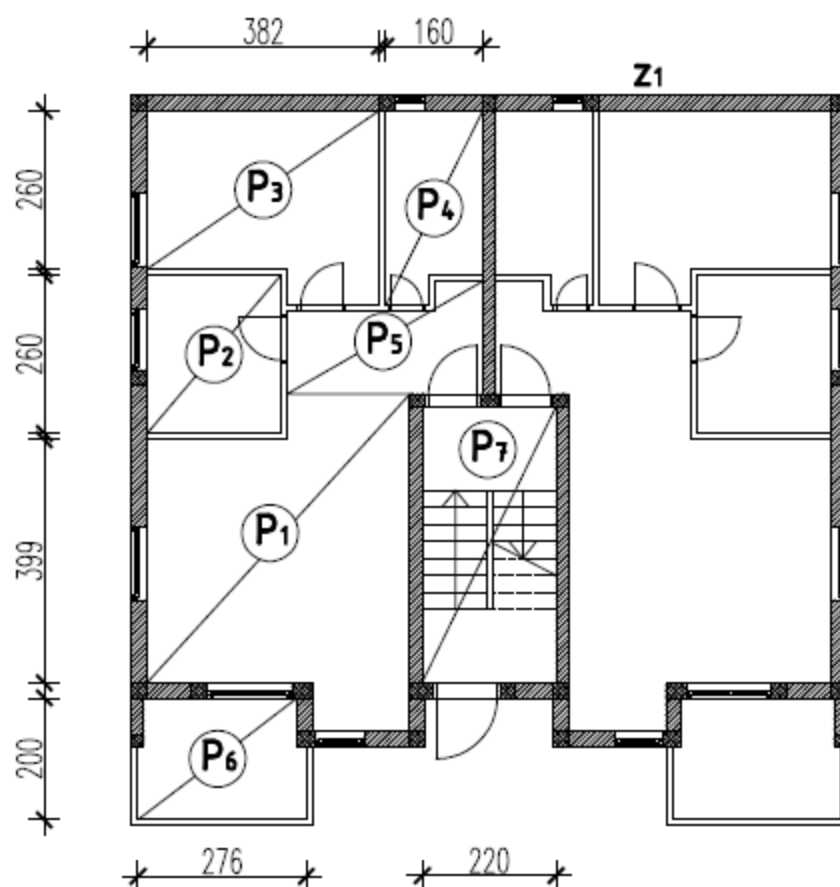


$A_1 = 5,68 \times 2,20 = 12,50 \text{ m}^2$
 $A_2 = 6,03 \times 12,45 = 75,07 \text{ m}^2$
 $A_3 = 6,68 \times 2,20 = 14,70 \text{ m}^2$

Ukupna površina hidroizolacije:
 $A = 102,27 \text{ m}^2$



5.6.1. IZRADA CEMENTNOG ESTRIHA PRIZEMLJA



Debljina cementnog estriha je 4cm.

$P_1=20,01 \text{ m}^2$

$P_2=5,71 \text{ m}^2$

$P_3=10,83 \text{ m}^2$

$P_4=4,64 \text{ m}^2$

$P_5=4,75 \text{ m}^2$

$P_6=5,12 \text{ m}^2$

$P_7=10,00 \text{ m}^2$

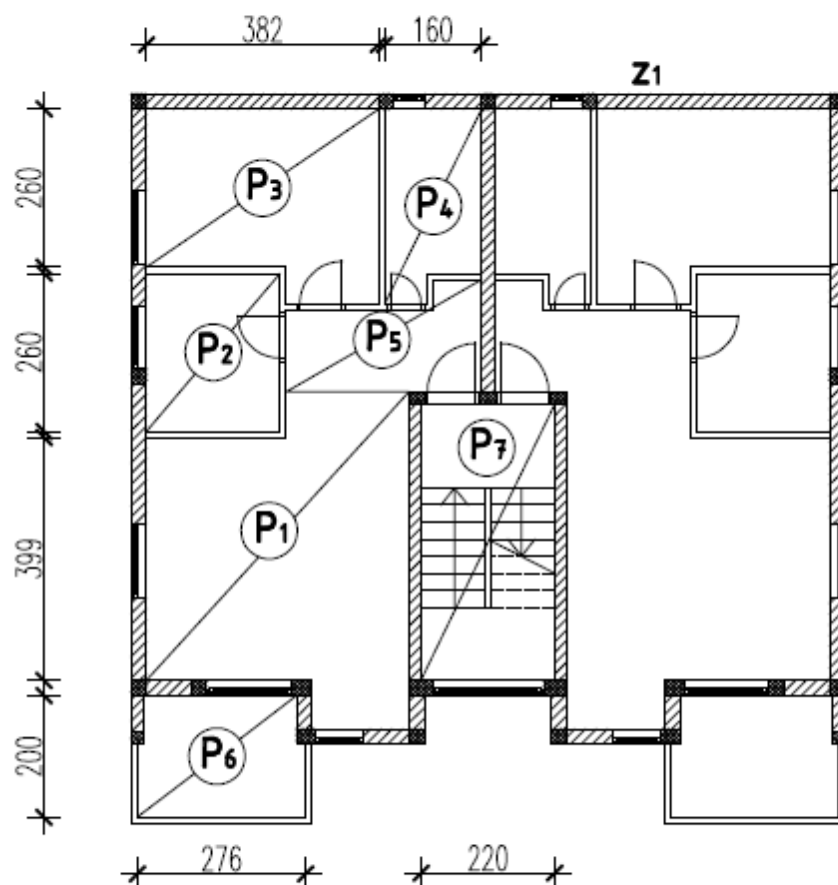
Ukupna površina za izradu cementnog estriha:

$P_a=112,12 \text{ m}^2$

Ukupni volumen za izradu cementnog estriha :

$V_e=P_a \times d=112,12 \times 0,04=4,48 \text{ m}^3$

5.6.2. IZRADA CEMENTNOG ESTRIHA 1.KATA



Debljina cementnog estriha je 4cm.

$P_1=20,01 \text{ m}^2$

$P_2=5,71 \text{ m}^2$

$P_3=10,83 \text{ m}^2$

$P_4=4,64 \text{ m}^2$

$P_5=4,75 \text{ m}^2$

$P_6=5,12 \text{ m}^2$

$P_7=10,00 \text{ m}^2$

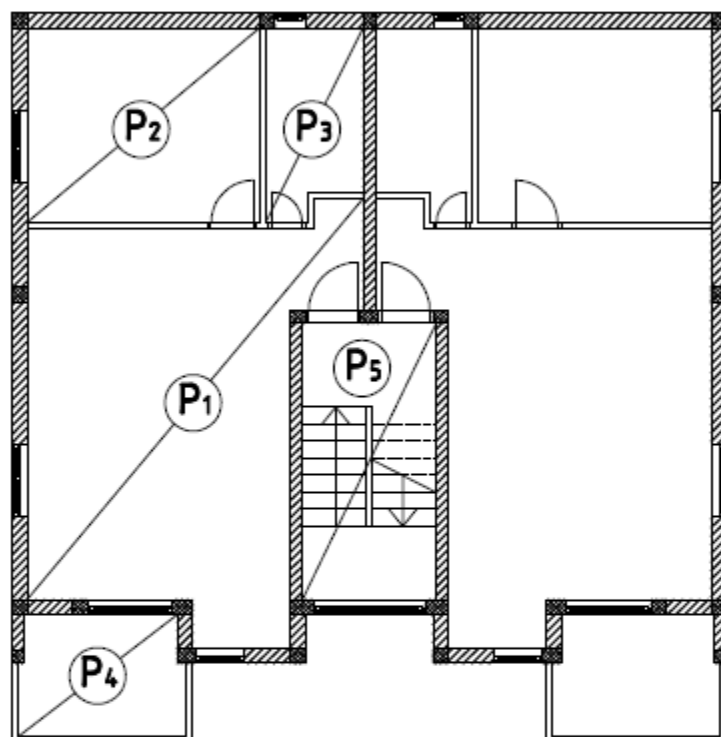
Ukupna površina za izradu cementnog estriha:

$P_e=112,12 \text{ m}^2$

Ukupni volumen za izradu cementnog estriha :

$V_e=P_e \times d=112,12 \times 0,04=4,48 \text{ m}^3$

5.6.3. IZRADA CEMENTNOG ESTRIHA 2.KATA



Debljina cementnog estriha je 4cm.

$P_1=29,58 \text{ m}^2$

$P_2=12,21 \text{ m}^2$

$P_3=4,64 \text{ m}^2$

$P_4=5,12 \text{ m}^2$

$P_5=10,00 \text{ m}^2$

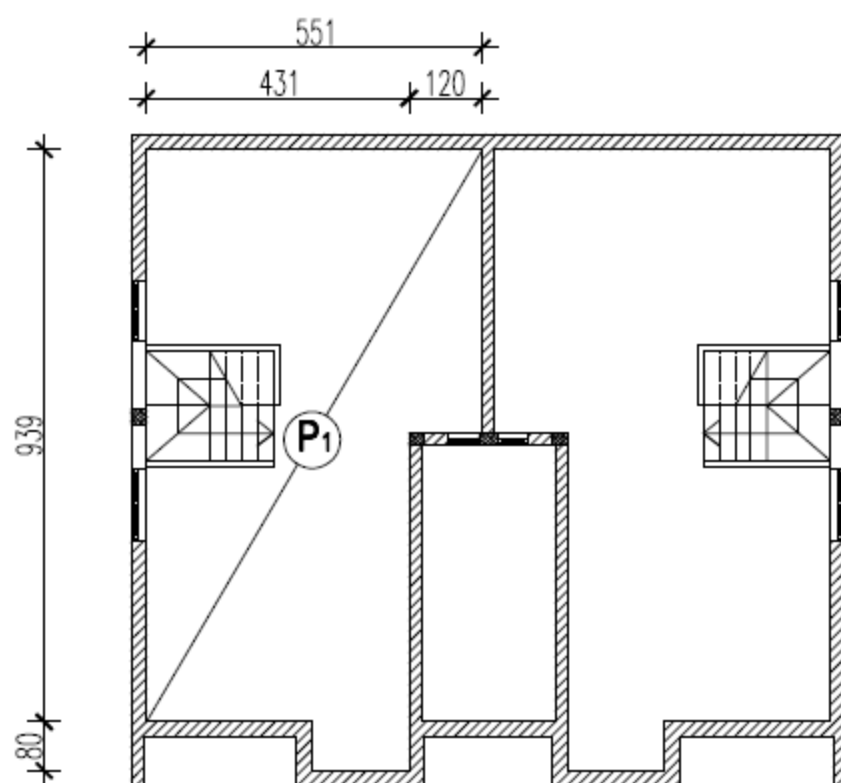
Ukupna površina za izradu cementnog estriha:

$P_{\Sigma}=113,10 \text{ m}^2$

Ukupni volumen za izradu cementnog estriha :

$V_{\Sigma}=P_{\Sigma} \times d = 113,10 \times 0,04 = 4,52 \text{ m}^3$

5.6.4. IZRADA CEMENTNOG ESTRIHA GALERIJE



Debljina cementnog estriha je 4cm.

$P_1=43,62 \text{ m}^2$

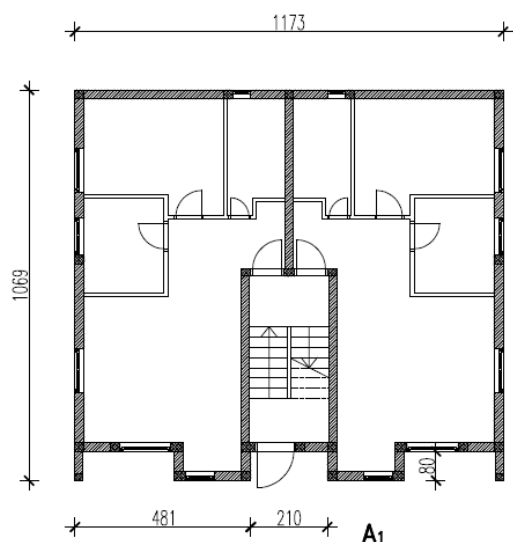
Ukupna površina za izradu cementnog estriha:

$P_{\Sigma}=87,24 \text{ m}^2$

Ukupni volumen za izradu cementnog estriha :

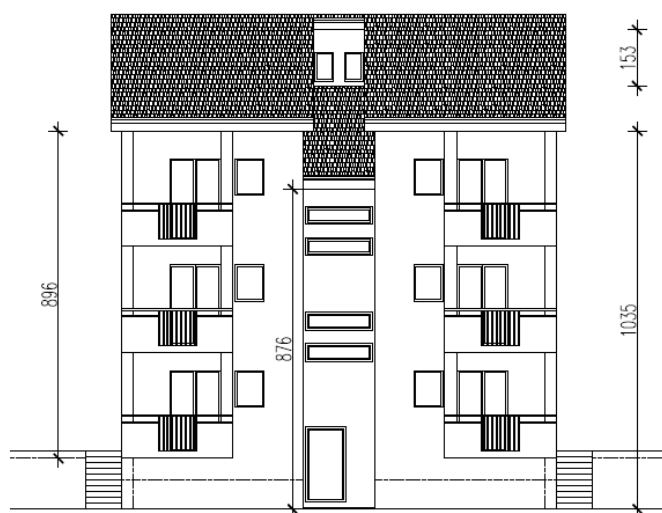
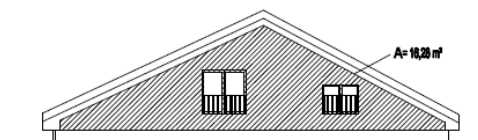
$V_{\Sigma}=P_{\Sigma} \times d=87,24 \times 0,04=3,49 \text{ m}^3$

5.7. VANJSKO ŽBUKANJE

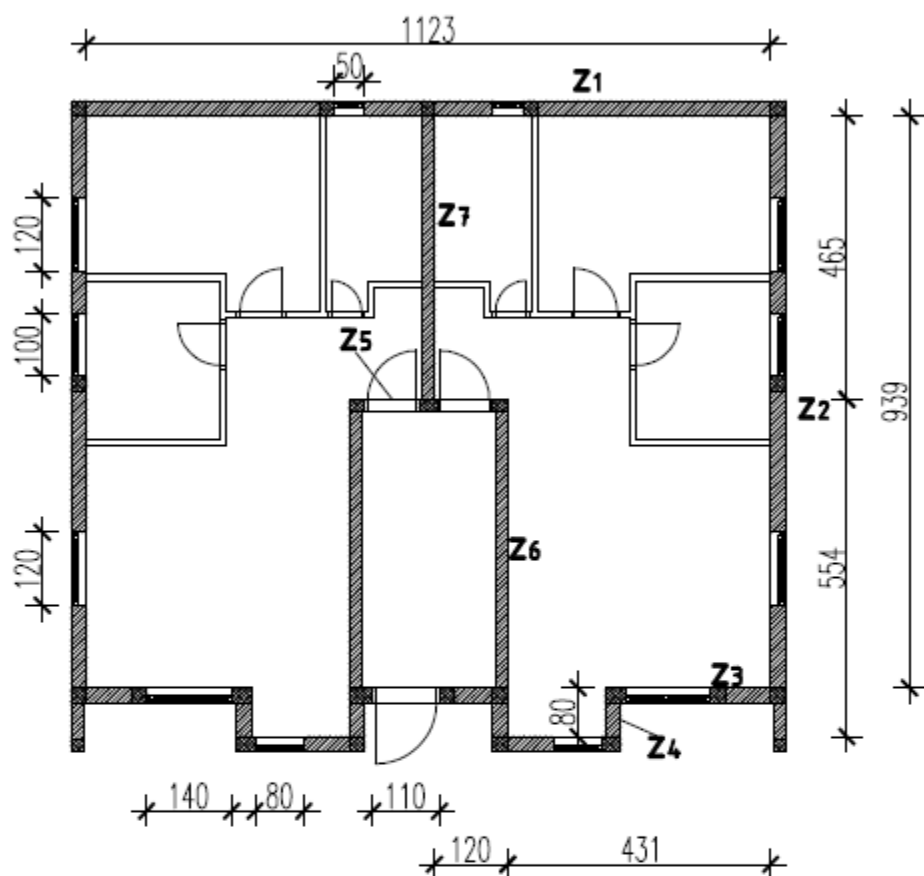


A₁ - prednje pročelje
 $A_{11} = 2 \times 4,81 \times 10,35 + 2,10 \times (8,76 + 1,53) + 0,80 \times 2 \times (10,35 + 1,53) = 140,18 \text{ m}^2$
A₂ - zadnje pročelje
 $A_{21} = 11,73 \times 8,96 = 105,10 \text{ m}^2$
A₃ - bočna pročelja
 $A_{31} = 2 \times (10,69 \times 8,96 + 16,28) = 224,12 \text{ m}^2$

Ukupna površina za žbukanje:
A_z = 469,40 m²



5.8.1. ŽBUKANJE NOSIVIH ZIDOVA PRIZEMLJA



$$Z_1 = 11,23 \times 2,70 - 2 \times 0,5 \times 0,8 = 29,52 \text{ m}^2$$

$$Z_2 = (9,39 \times 2,70 - 2 \times 1,2 \times 1,2 - 1,2 \times 1,0) \times 2 = 42,55 \text{ m}^2$$

$$Z_3 = (4,31 \times 2,70 - 1,4 \times 2,2 - 0,8 \times 1,0) \times 2 = 15,51 \text{ m}^2$$

$$Z_4 = 0,80 \times 2,70 \times 2 = 4,32 \text{ m}^2$$

$$Z_5 = (1,20 \times 2,70 - 0,9 \times 2,1) \times 2 = 2,70 \text{ m}^2$$

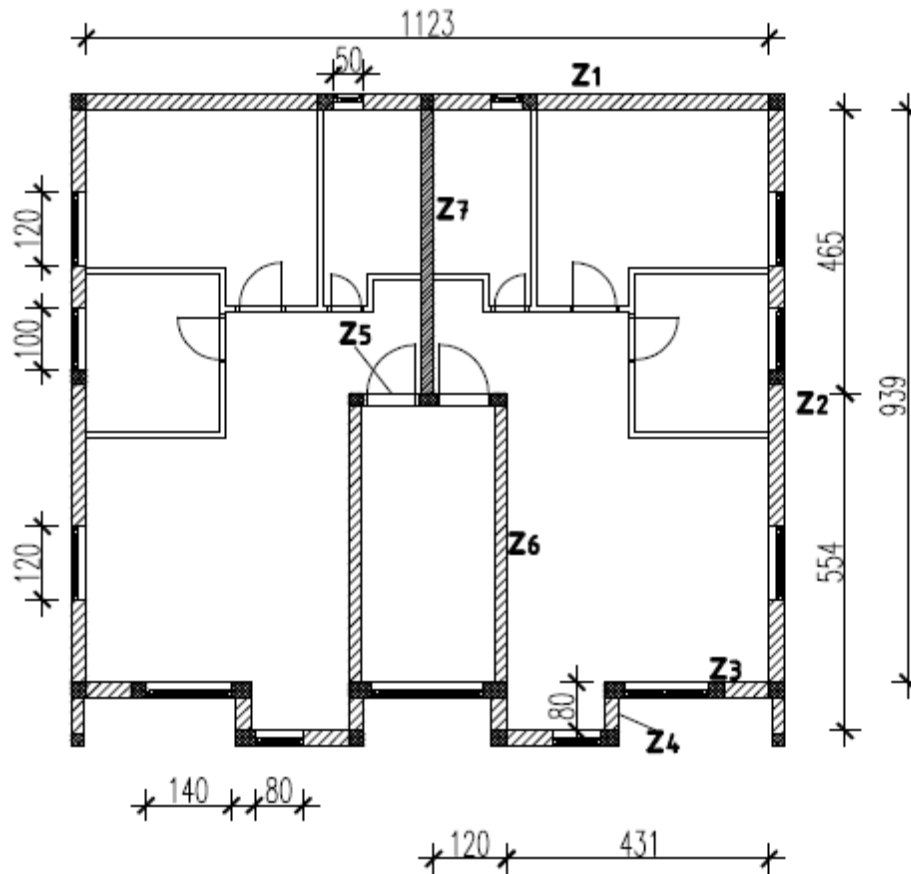
$$Z_6 = 5,54 \times 2,70 \times 2 = 29,92 \text{ m}^2$$

$$Z_7 = 4,65 \times 2,70 \times 2 = 25,11 \text{ m}^2$$

Ukupna površina za žbukanje:

$$P_r = 149,63 \text{ m}^2$$

5.8.2. ŽBUKANJE NOSIVIH ZIDOVA 1.KATA



$$Z_1 = 11,23 \times 2,70 - 2 \times 0,5 \times 0,8 = 29,52 \text{ m}^2$$

$$Z_2 = (9,39 \times 2,70 - 2 \times 1,2 \times 1,2 - 1,2 \times 1,0) \times 2 = 42,55 \text{ m}^2$$

$$Z_3 = (4,31 \times 2,70 - 1,4 \times 2,2 - 0,8 \times 1,0) \times 2 = 15,51 \text{ m}^2$$

$$Z_4 = 0,80 \times 2,70 \times 2 = 4,32 \text{ m}^2$$

$$Z_5 = (1,20 \times 2,70 - 0,9 \times 2,1) \times 2 = 2,70 \text{ m}^2$$

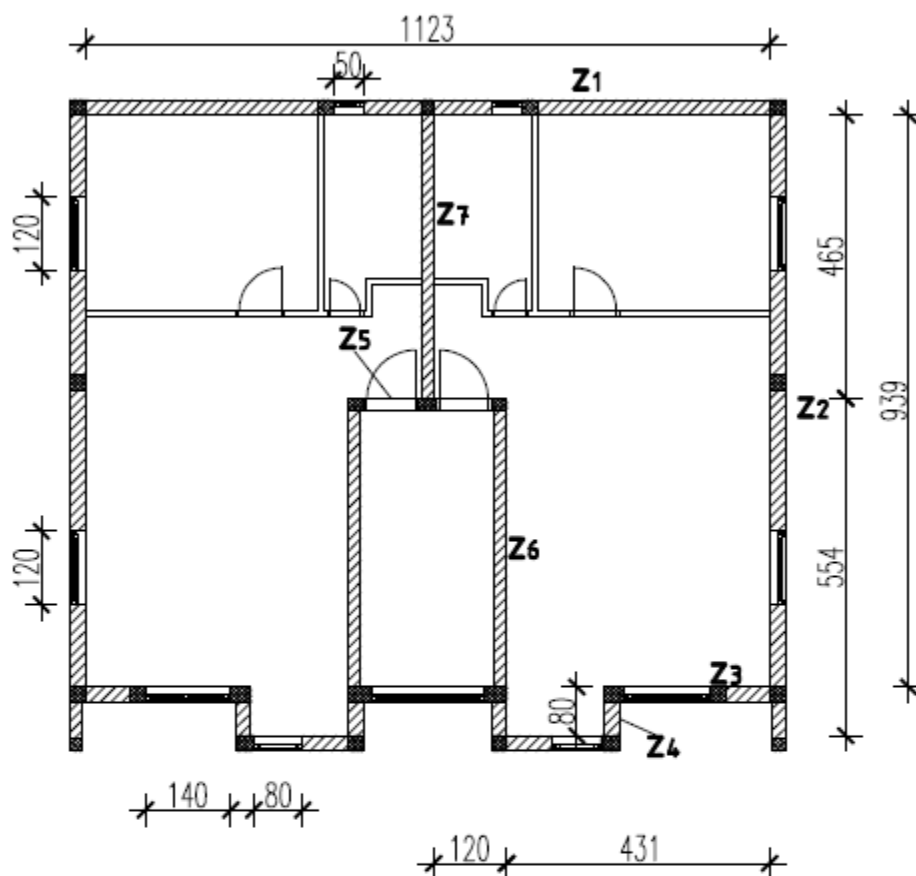
$$Z_6 = 5,54 \times 2,70 \times 2 = 29,92 \text{ m}^2$$

$$Z_7 = 4,65 \times 2,70 \times 2 = 25,11 \text{ m}^2$$

Ukupna površina za žbukanje:

$$P_i = 149,63 \text{ m}^2$$

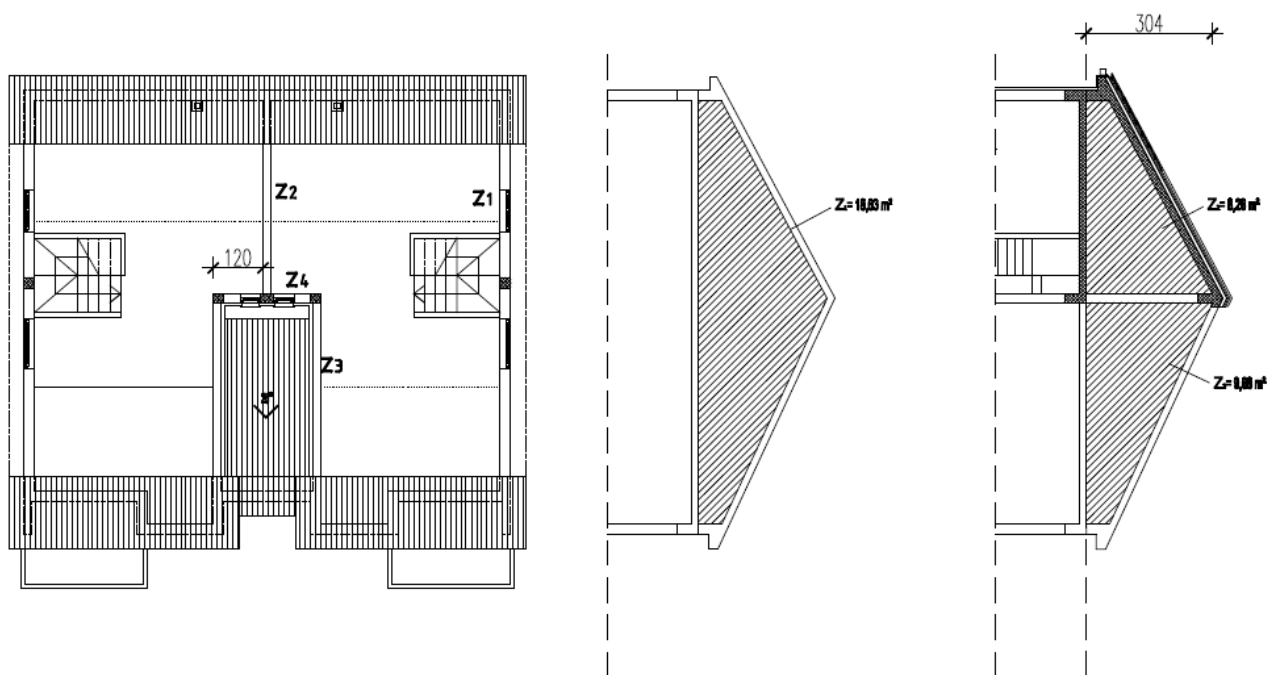
5.8.3. ŽBUKANJE NOSIVIH ZIDOVA 2.KATA



$$\begin{aligned}
 Z_1 &= 11,23 \times 2,65 - 2 \times 0,5 \times 0,8 = 28,96 \text{ m}^2 \\
 Z_2 &= (9,39 \times 2,65 - 2 \times 1,2 \times 1,2) \times 2 = 44,00 \text{ m}^2 \\
 Z_3 &= (4,31 \times 2,65 - 1,4 \times 2,2 - 0,8 \times 1,0) \times 2 = 15,08 \text{ m}^2 \\
 Z_4 &= 0,80 \times 2,65 \times 2 = 4,24 \text{ m}^2 \\
 Z_5 &= (1,20 \times 2,65 - 0,9 \times 2,1) \times 2 = 2,58 \text{ m}^2 \\
 Z_6 &= 5,54 \times 2,65 \times 2 = 29,36 \text{ m}^2 \\
 Z_7 &= 4,65 \times 2,65 \times 2 = 24,64 \text{ m}^2
 \end{aligned}$$

Ukupna površina za žbukanje:
 $P_1 = 148,86 \text{ m}^2$

5.8.4. ŽBUKANJE NOSIVIH ZIDOVA GALERIJE



$$Z_1 = 2 \times (18,63 - 1,2 \times 1,2 - 1,0 \times 0,8) = 32,78 \text{ m}^2$$

$$Z_2 = 8,26 \times 2 = 16,52 \text{ m}^2$$

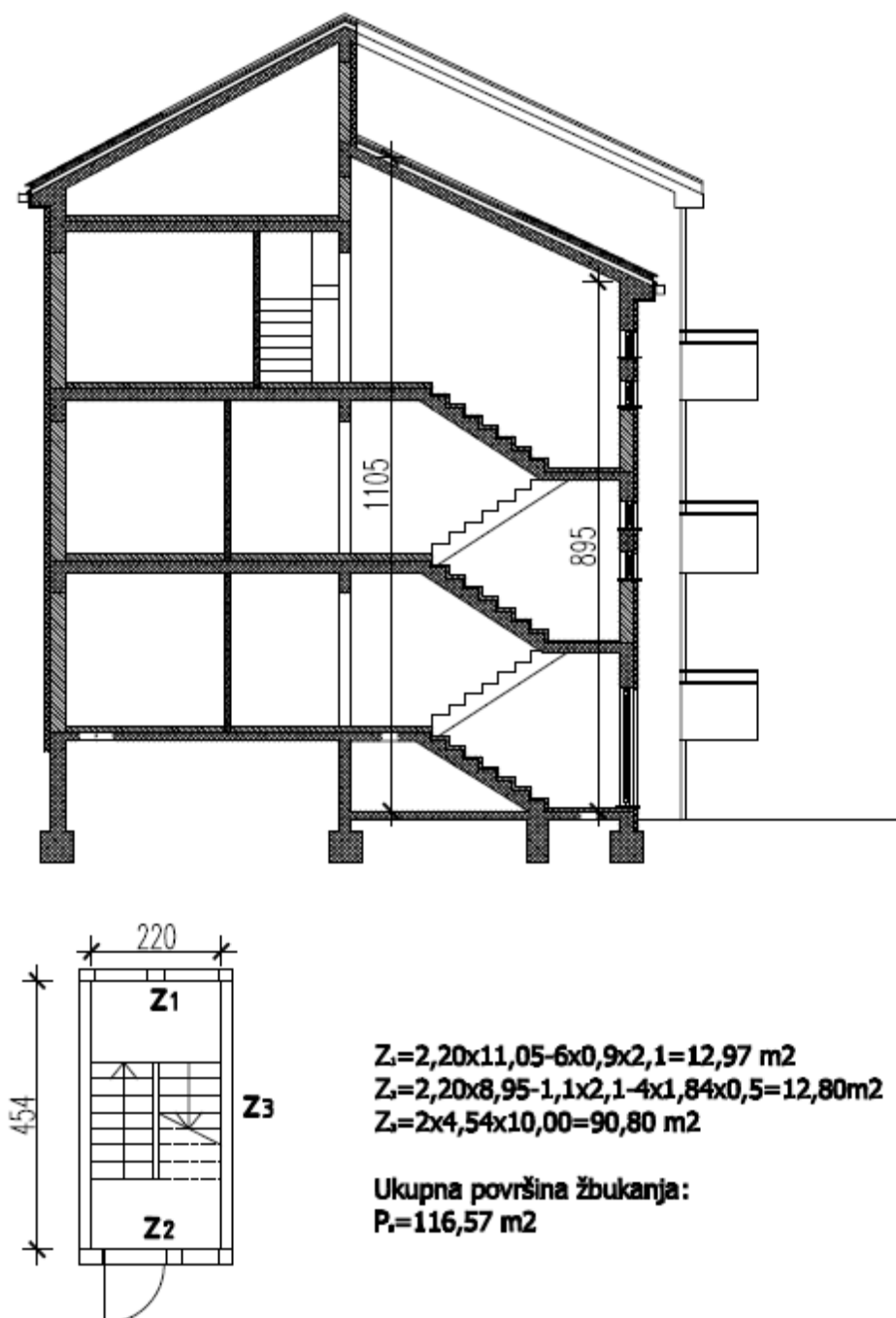
$$Z_3 = 9,68 \times 2 = 19,36 \text{ m}^2$$

$$Z_4 = 2 \times (1,20 \times 3,04 - 0,5 \times 0,8) = 6,50 \text{ m}^2$$

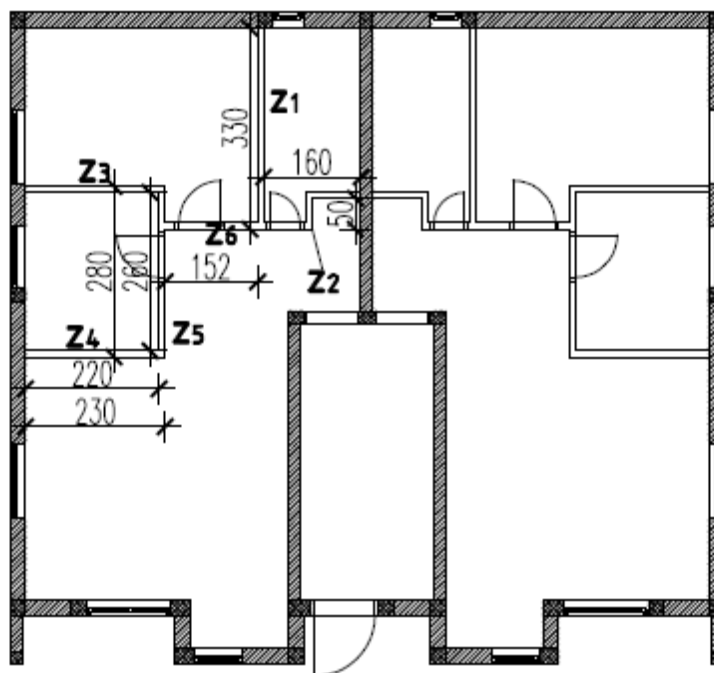
Ukupna površina žbukanja:

$$P_z = 75,16 \text{ m}^2$$

5.8.5. ŽBUKANJE NOSIVIH ZIDOVA STUBIŠTA



5.9.1. ŽBUKANJE PREGRADNIH ZIDOVA PRIZEMLJA



Visina pregradnih zidova je 2,70m.

$$Z_1 = 3,30 \times 2,70 \times 2 = 17,82 \text{ m}^2$$

$$Z_2 = ((1,60 + 0,50) \times 2,70 - 0,6 \times 2,0) \times 2 = 8,94 \text{ m}^2$$

$$Z_3 = (2,20 + 2,30) \times 2,70 = 12,15 \text{ m}^2$$

$$Z_4 = (2,20 + 2,30) \times 2,70 = 12,15 \text{ m}^2$$

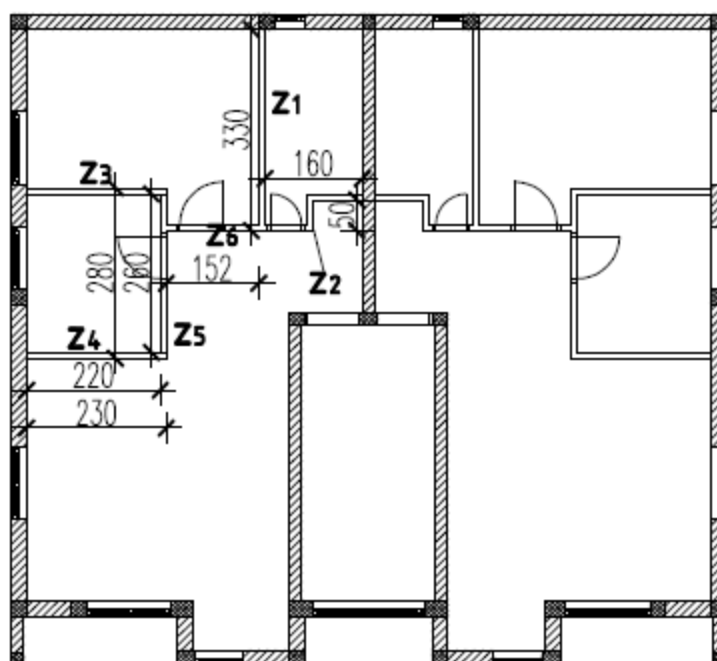
$$Z_5 = (2,80 + 2,60) \times 2,70 - 2 \times 0,8 \times 2,0 = 11,38 \text{ m}^2$$

$$Z_6 = (1,52 \times 2,70 - 0,8 \times 2) \times 2 = 5,00 \text{ m}^2$$

Ukupna površina:

$$P_p = 67,44 \text{ m}^2$$

5.9.2. ŽBUKANJE PREGRADNIH ZIDOVA 1.KATA



Visina pregradnih zidova je 2,70m.

$$Z_1 = 3,30 \times 2,70 \times 2 = 17,82 \text{ m}^2$$

$$Z_2 = ((1,60 + 0,50) \times 2,70 - 0,6 \times 2,0) \times 2 = 8,94 \text{ m}^2$$

$$Z_3 = (2,20 + 2,30) \times 2,70 = 12,15 \text{ m}^2$$

$$Z_4 = (2,20 + 2,30) \times 2,70 = 12,15 \text{ m}^2$$

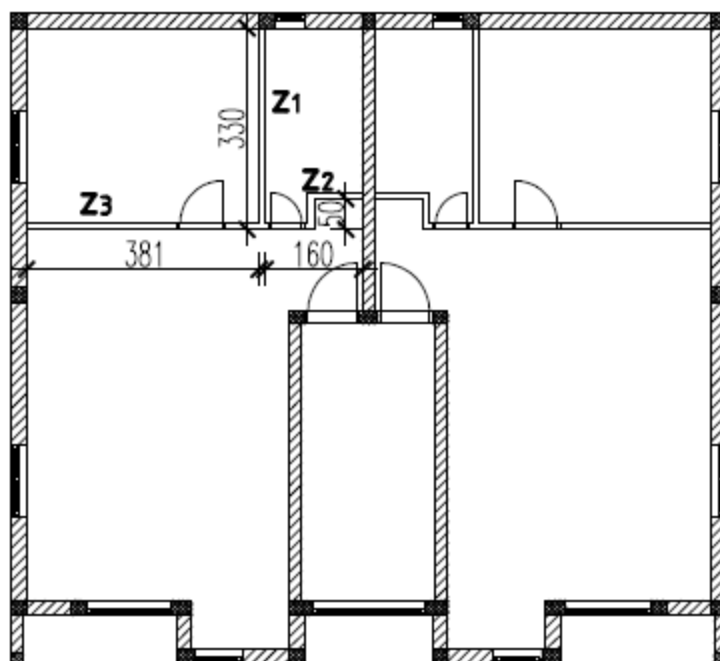
$$Z_5 = (2,80 + 2,60) \times 2,70 - 2 \times 0,8 \times 2,0 = 11,38 \text{ m}^2$$

$$Z_6 = (1,52 \times 2,70 - 0,8 \times 2) \times 2 = 5,00 \text{ m}^2$$

Ukupna površina:

$$P_i = 67,44 \text{ m}^2$$

5.9.3. ŽBUKANJE PREGRADNIH ZIDOVA 2.KATA



Visina pregradnih zidova je 2,65m.

$$Z_1 = 3,30 \times 2,65 \times 2 = 17,50 \text{ m}^2$$

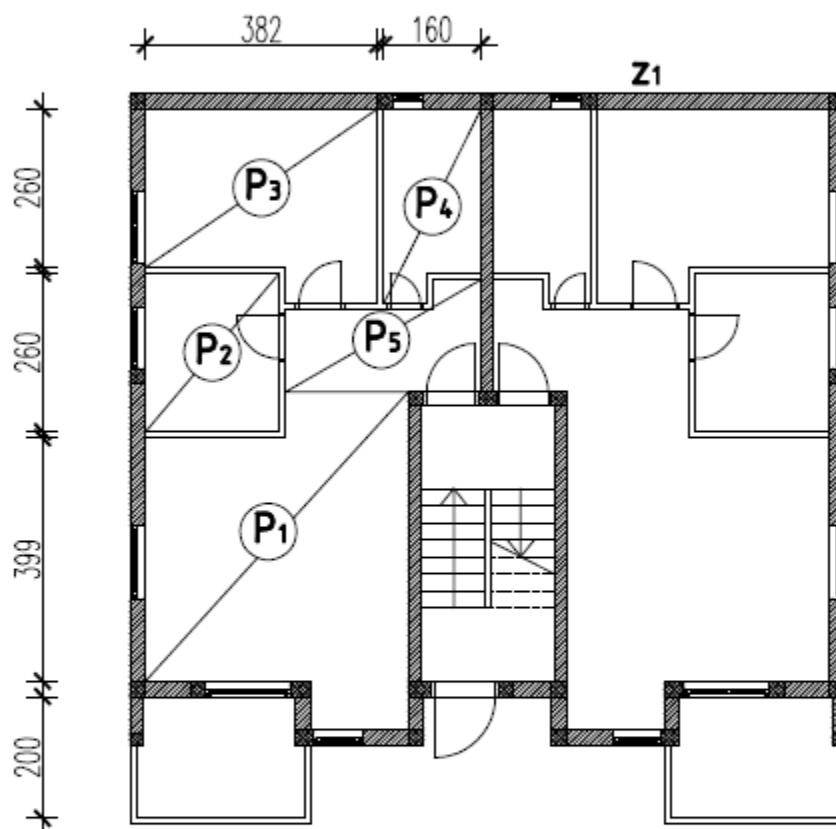
$$Z_2 = ((1,60 + 0,50) \times 2,65 - 0,6 \times 2,0) \times 2 = 8,73 \text{ m}^2$$

$$Z_3 = (3,81 \times 2,65 - 0,8 \times 2) \times 2 = 17,00 \text{ m}^2$$

Ukupna površina:

$$P_z = 43,23 \text{ m}^2$$

5.10.1. ŽBUKANJE STROPOVA PRIZEMLJA



$P_1=20,01 \text{ m}^2$

$P_2=5,71 \text{ m}^2$

$P_3=10,83 \text{ m}^2$

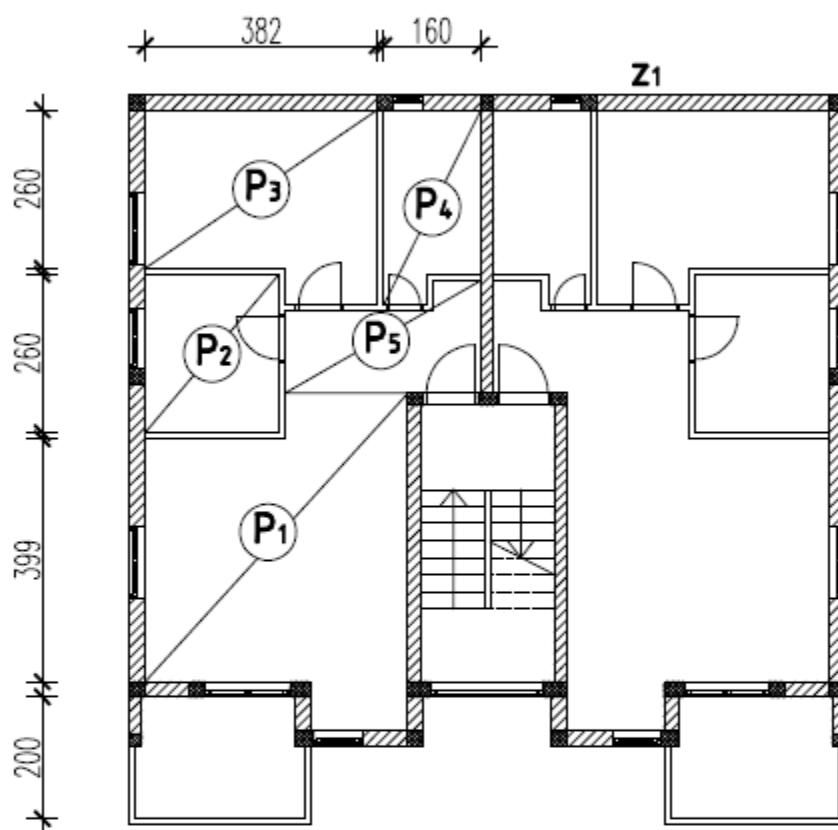
$P_4=4,64 \text{ m}^2$

$P_5=4,75 \text{ m}^2$

Ukupna površina za žbukanje:

$P_r=91,88 \text{ m}^2$

5.10.2. ŽBUKANJE STROPOVA 1.KATA



$P_1=20,01 \text{ m}^2$

$P_2=5,71 \text{ m}^2$

$P_3=10,83 \text{ m}^2$

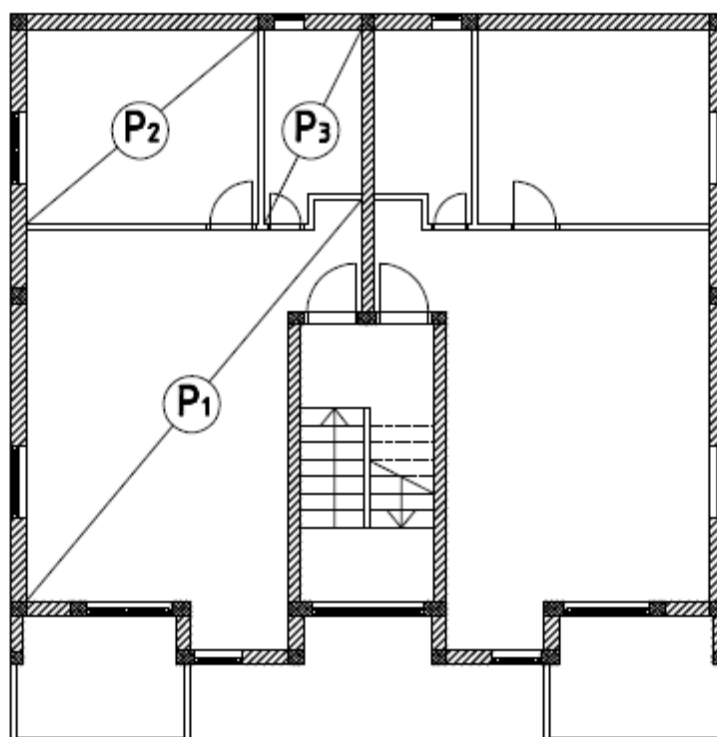
$P_4=4,64 \text{ m}^2$

$P_5=4,75 \text{ m}^2$

Ukupna površina za žbukanje:

$P_1=91,88 \text{ m}^2$

5.10.3. ŽBUKANJE STROPOVA 2.KATA



$P_1=29,58 \text{ m}^2$

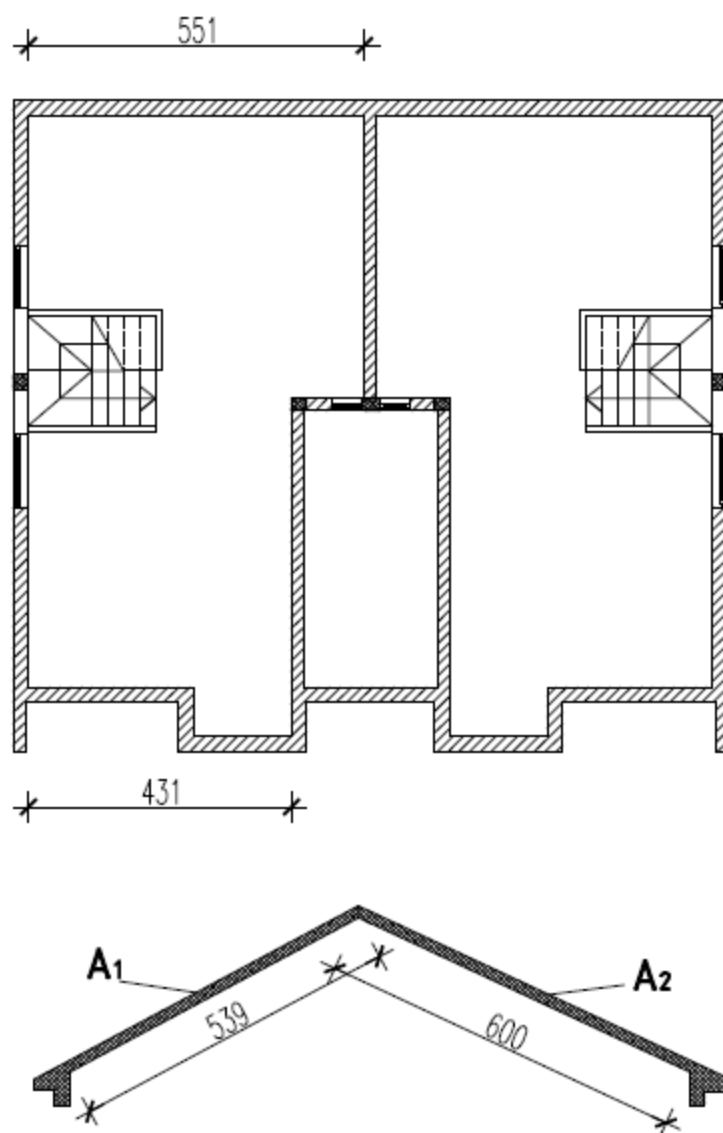
$P_2=12,21 \text{ m}^2$

$P_3=4,64 \text{ m}^2$

Ukupna površina za žbukanje:

$P_s=92,86 \text{ m}^2$

5.10.4. ŽBUKANJE STROPOVA GALERIJE



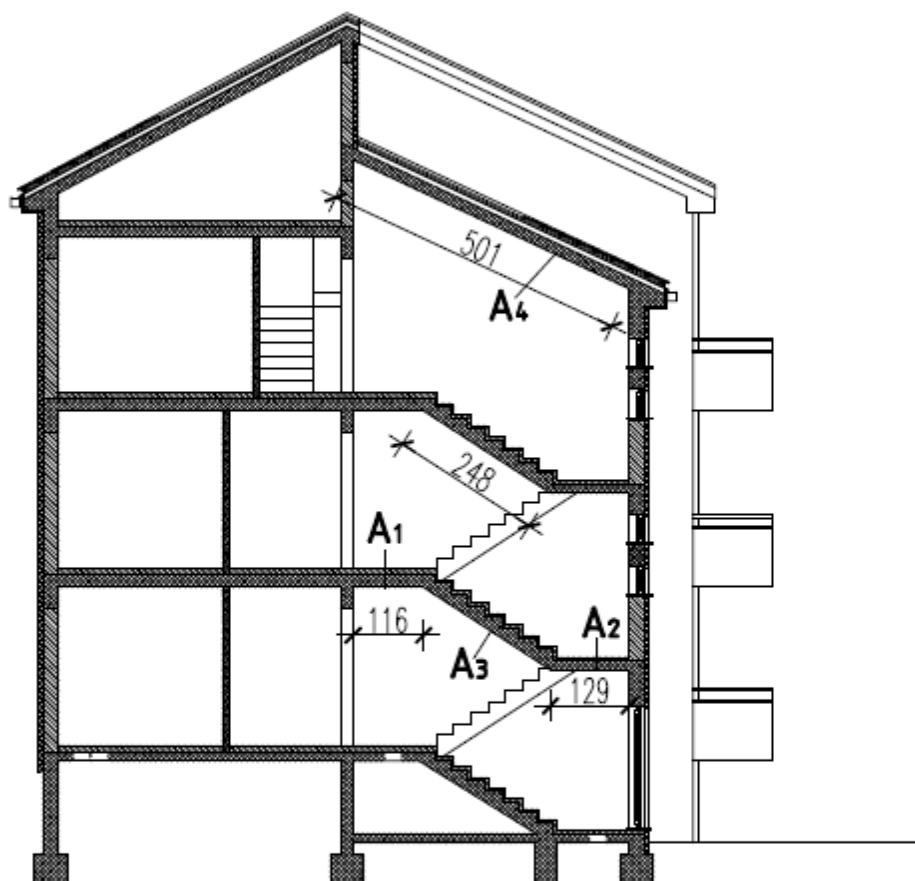
$$A_1 = 5,51 \times 5,39 \times 2 = 59,40 \text{ m}^2$$

$$A_2 = 4,31 \times 6,00 \times 2 = 51,72 \text{ m}^2$$

Ukupna površina za izradu žbuke:

$$A = 111,12 \text{ m}^2$$

5.10.5. ŽBUKANJE STROPOVA STUBIŠTA



$$A_1 = 1,16 \times 2,20 \times 3 = 7,65 \text{ m}^2$$

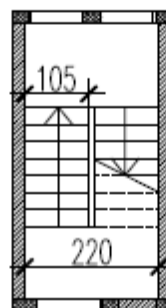
$$A_2 = 1,29 \times 2,20 \times 2 = 5,67 \text{ m}^2$$

$$A_3 = 2,48 \times 1,05 \times 5 = 13,02 \text{ m}^2$$

$$A_4 = 5,01 \times 2,20 = 11,02 \text{ m}^2$$

Ukupna površina za izradu žbuke:

$$A_s = 37,36 \text{ m}^2$$

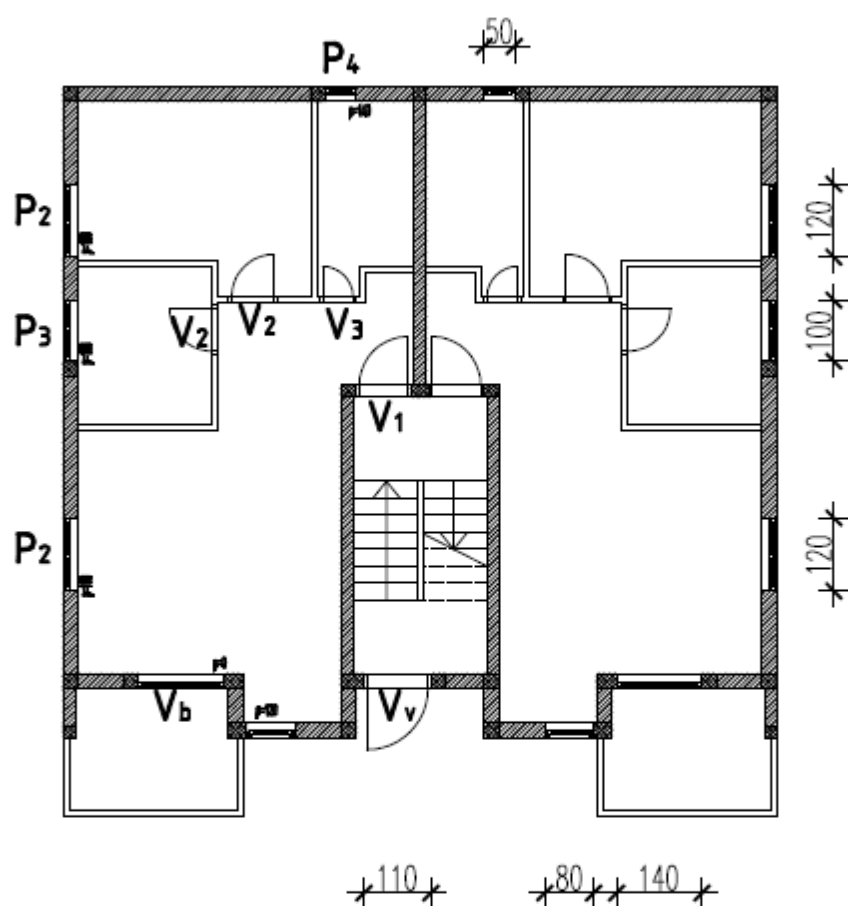


KOLIČINE RADOVA

6. ZAVRŠNI RADOVI

- 6.1. Ugradnja prozora i vrata
- 6.2. Postavljanje keramičkih pločica = 284,92m²
- 6.3. Postavljanje parketa = 288,22m²
- 6.4. Postavljanje prirodnog kamena = 34,88m²

6.1.1. UGRADNJA PROZORA I VRATA - prizemlje



Pvc prozori i vrata

V₁ - 1 kom - 110/210

V₂ - 2 kom - 140/220

P₁ - 2 kom - 80/100

P₂ - 4 kom - 120/120

P₃ - 2 kom - 100/120

P₄ - 2 kom - 50/80

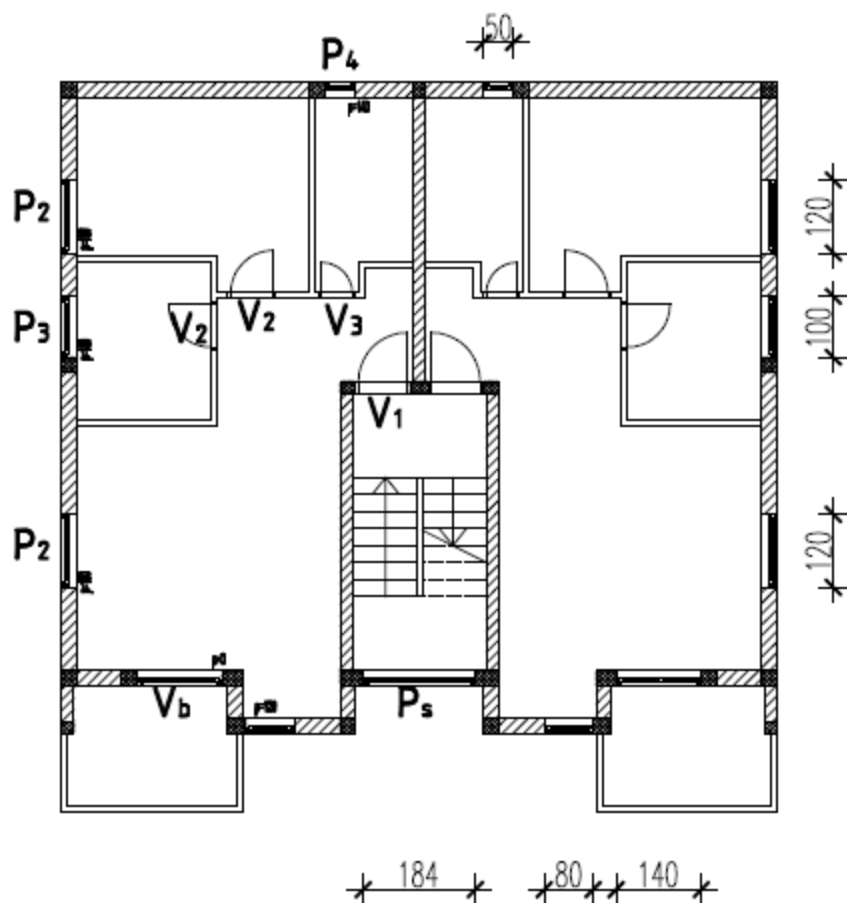
Drvena vrata

V₁ - 2 kom - 90/210

V₂ - 4 kom - 80/200

V₃ - 2 kom - 60/200

6.1.2. UGRADNJA PROZORA I VRATA - 1.kat



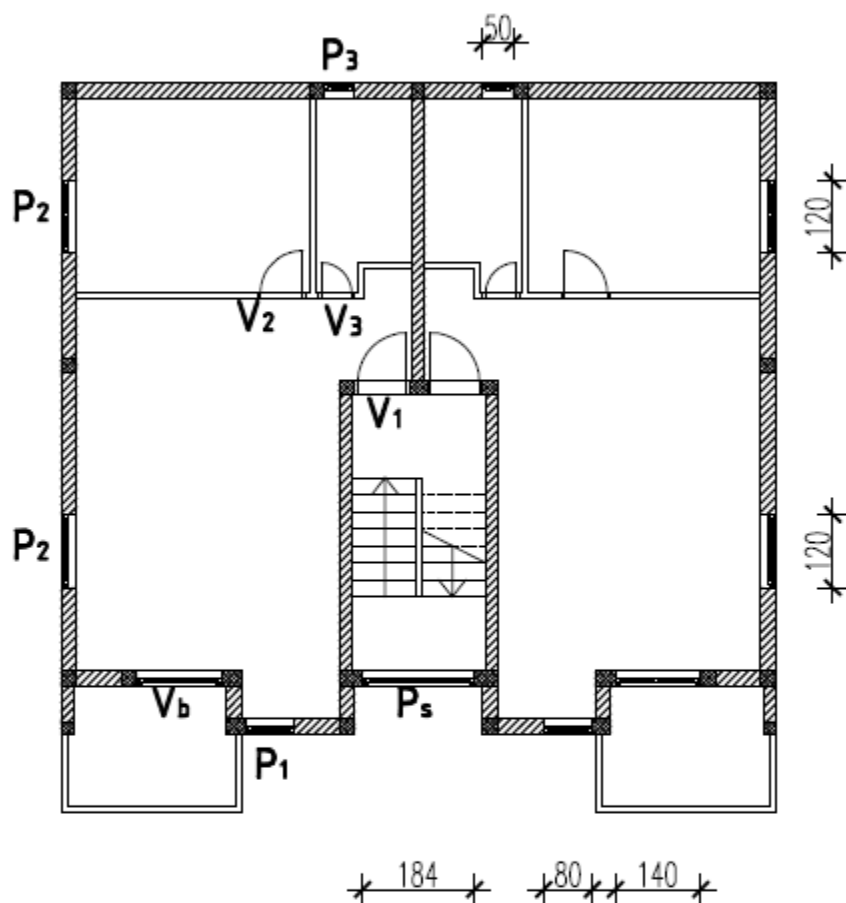
Pvc prozori i vrata

- P₁ - 2 kom - 184/50
- V₁ - 2 kom - 140/220
- P₃ - 2 kom - 80/100
- P₂ - 4 kom - 120/120
- P₃ - 2 kom - 100/120
- P₄ - 2 kom - 50/80

Drvena vrata

- V₁ - 2 kom - 90/210
- V₁ - 4 kom - 80/200
- V₁ - 2 kom - 60/200

6.1.3. UGRADNJA PROZORA I VRATA - 2.kat



Pvc prozori i vrata

P_s - 2 kom - 184/50

V_b - 2 kom - 140/220

P₁ - 2 kom - 80/100

P₂ - 4 kom - 120/120

P₃ - 2 kom - 50/80

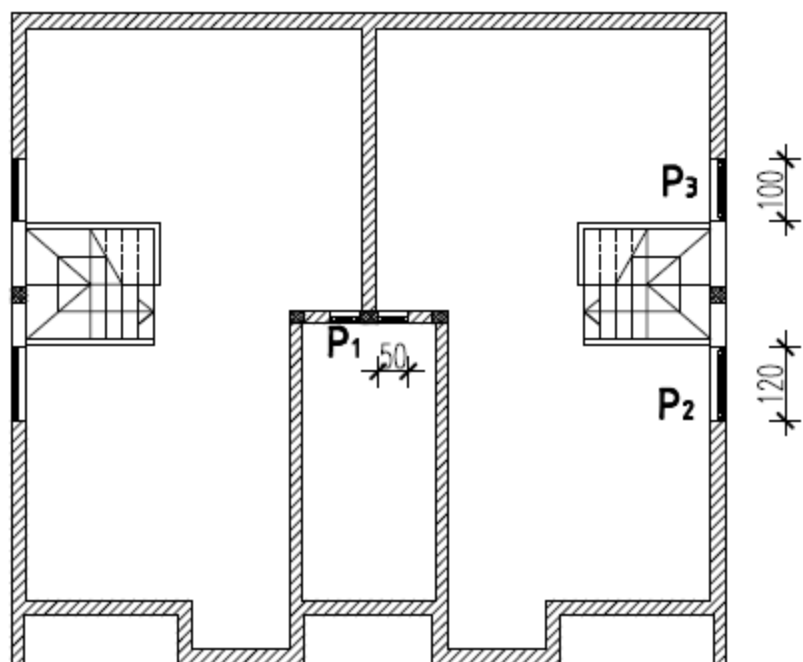
Drvena vrata

V₁ - 2 kom - 90/210

V₂ - 2 kom - 80/200

V₃ - 2 kom - 60/200

6.1.4. UGRADNJA PROZORA - galerija



Pvc prozori

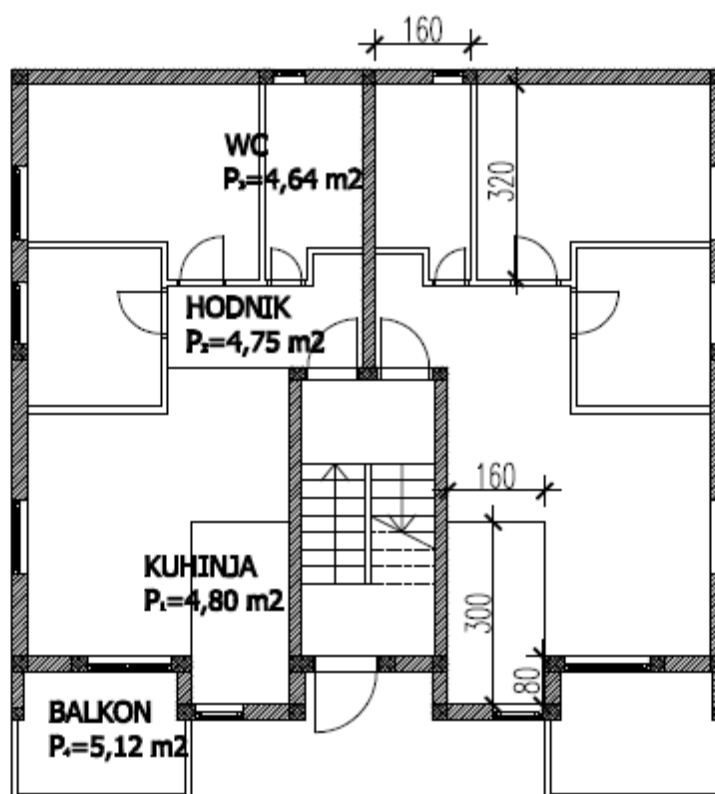
P₁ - 2 kom - 50/80

P₂ - 2 kom - 120/120

P₃ - 2 kom - 100/80

6.2.1. POSTAVLJANJE KERAMIČKIH PLOČICA

- prizemlje



Podne pločice:

$P_1 = 9,60 \text{ m}^2$

$P_2 = 9,50 \text{ m}^2$

$P_3 = 9,28 \text{ m}^2$

$P_4 = 10,24 \text{ m}^2$

Zidne pločice:

$P_1 = (1,60 + 3,00 + 0,80) \times 1,60 \times 2 = 17,28 \text{ m}^2$

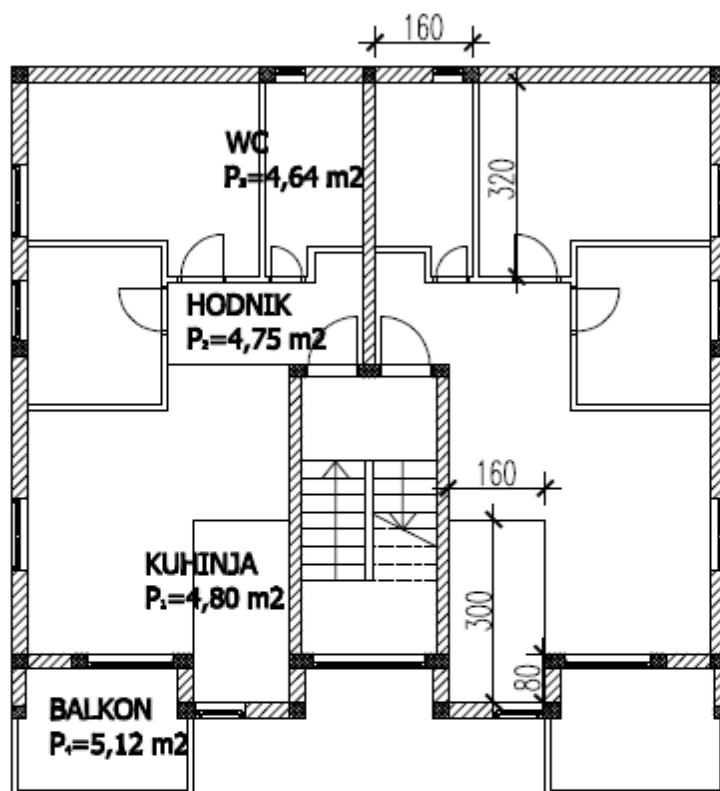
$P_2 = (1,60 \times 2 + 3,20 \times 2) \times 2,20 \times 2 = 42,24 \text{ m}^2$

Ukupno:

$P = 98,14 \text{ m}^2$

6.2.2. POSTAVLJANJE KERAMIČKIH PLOČICA

- 1.kat



Podne pločice:

$P_1 = 9,60 \text{ m}^2$

$P_1 = 9,50 \text{ m}^2$

$P_1 = 9,28 \text{ m}^2$

$P_1 = 10,24 \text{ m}^2$

Zidne pločice:

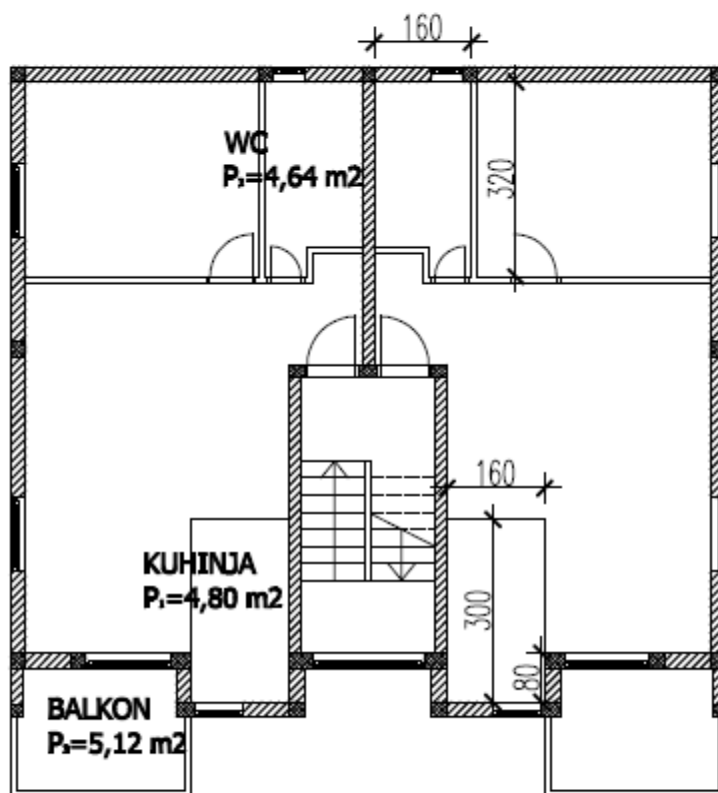
$P_1 = (1,60 + 3,00 + 0,80) \times 1,60 \times 2 = 17,28 \text{ m}^2$

$P_1 = (1,60 \times 2 + 3,20 \times 2) \times 2,20 \times 2 = 42,24 \text{ m}^2$

Ukupno:

$P = 98,14 \text{ m}^2$

6.2.3. POSTAVLJANJE KERAMIČKIH PLOČICA - 2.kat



Podne pločice:

$P_1=9,60 \text{ m}^2$

$P_2=9,28 \text{ m}^2$

$P_3=10,24 \text{ m}^2$

Zidne pločice:

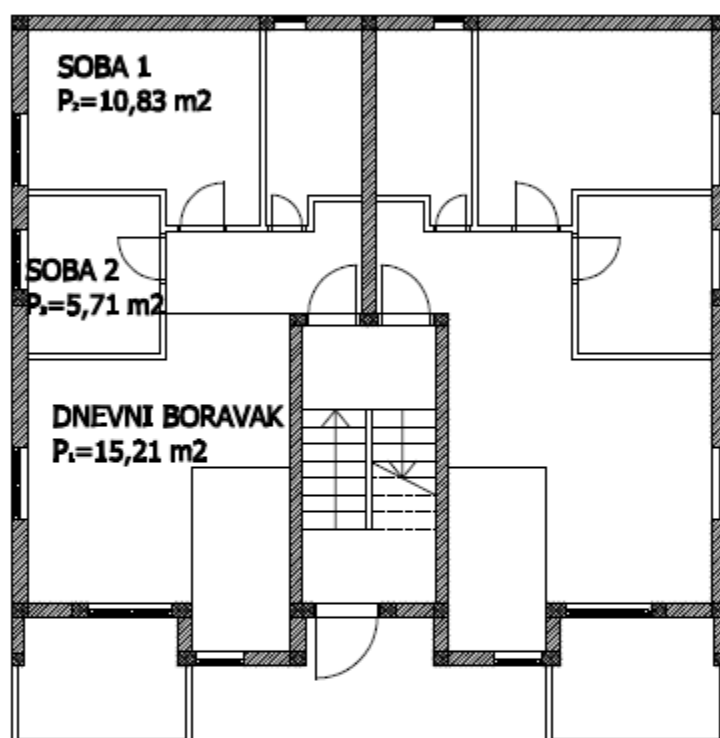
$P_1=(1,60+3,00+0,80) \times 1,60 \times 2=17,28 \text{ m}^2$

$P_2=(1,60 \times 2+3,20 \times 2) \times 2,20 \times 2=42,24 \text{ m}^2$

Ukupno:

$P=88,64 \text{ m}^2$

6.3.1. POSTAVLJANJE PARKETA - prizemlje



$P_1=30,42 \text{ m}^2$

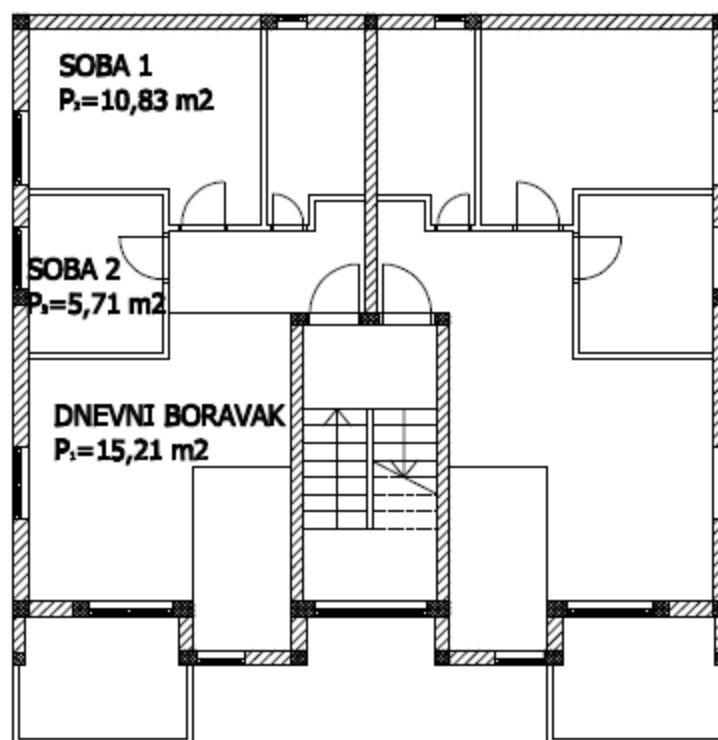
$P_2=21,66 \text{ m}^2$

$P_3=11,42 \text{ m}^2$

Ukupno:

$P=63,50 \text{ m}^2$

6.3.2. POSTAVLJANJE PARKETA - 1.kat



$P_1=30,42 \text{ m}^2$

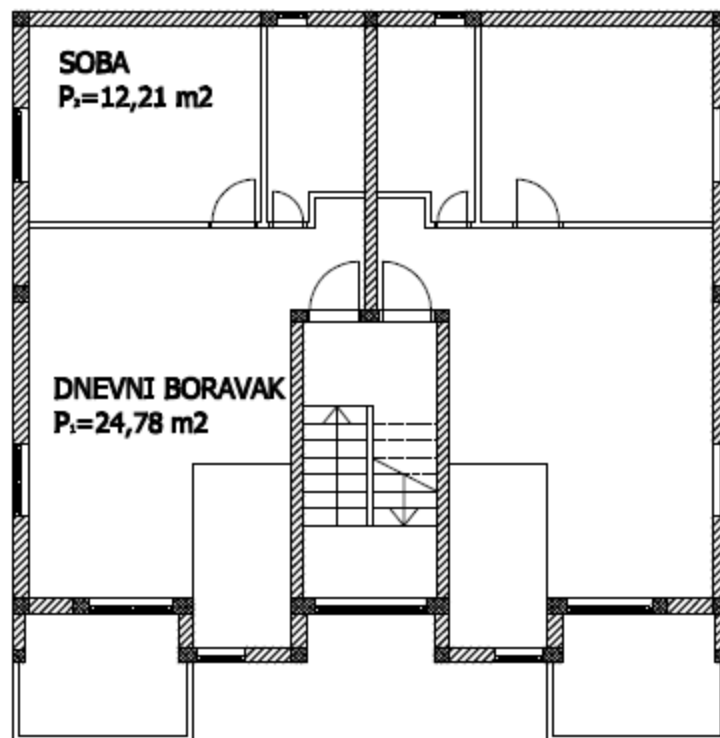
$P_1=21,66 \text{ m}^2$

$P_1=11,42 \text{ m}^2$

Ukupno:

$P=63,50 \text{ m}^2$

6.3.3. POSTAVLJANJE PARKETA - 2.kat



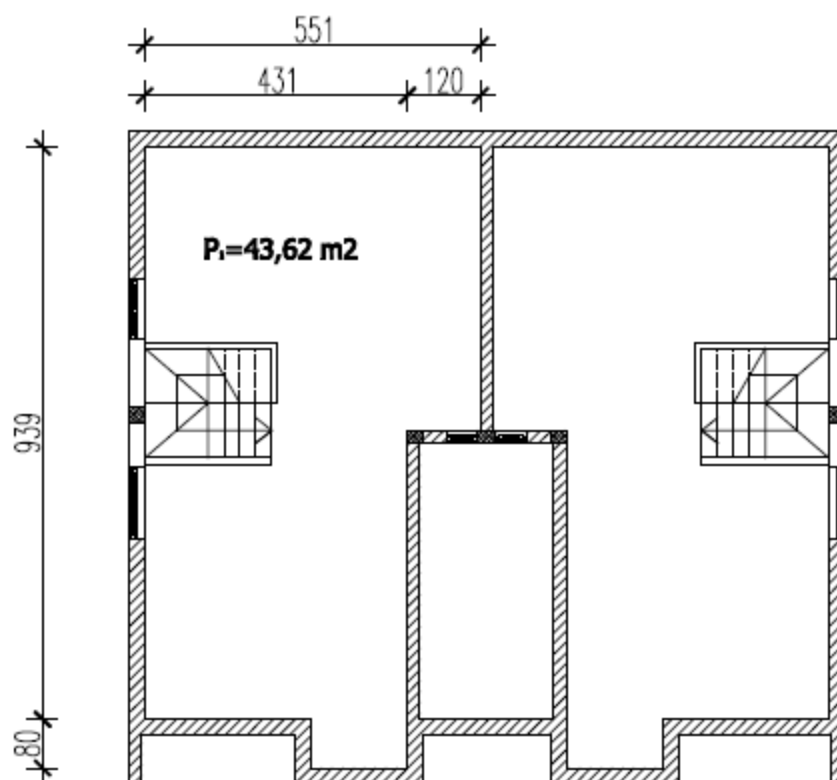
$P_i = 49,56 \text{ m}^2$

$P_s = 24,42 \text{ m}^2$

Ukupno:

$P = 73,98 \text{ m}^2$

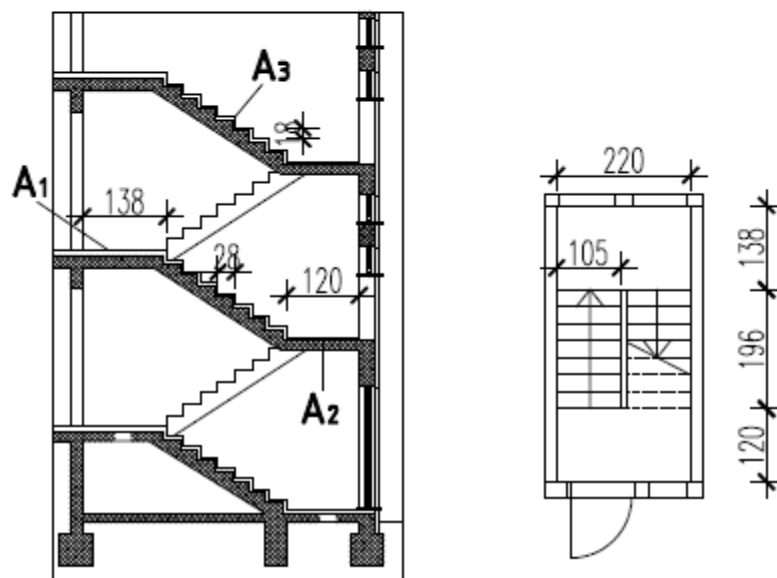
6.3.4. POSTAVLJANJE PARKETA - galerija



$P_1 = 43,62 \text{ m}^2$

Ukupna površina:
 $P_a = 43,64 \times 2 = 87,24 \text{ m}^2$

6.4. OBLAGANJE STUBIŠTA PRIRODNIM KAMENOM



$$A_1 = 2,20 \times 1,38 \times 3 = 9,11 \text{ m}^2$$

$$A_2 = 2,20 \times 1,20 \times 3 = 7,92 \text{ m}^2$$

$$A_3 = (7 \times 0,28 \times 1,05 + 8 \times 0,18 \times 1,05) \times 5 = 17,85 \text{ m}^2$$

Ukupna površina:

$$P_s = 34,88 \text{ m}^2$$

4. TROŠKOVNIKI GRAĐEVINSKIH RADOVA

OPĆI NAPUTCI

Radove treba izvesti točno prema opisu troškovnika, a u stavkama gdje nije objašnjen način rada i posebne osobine finalnog produkta, izvođač je dužan pridržavati se uobičajenog načina rada, uvažavajući odredbe važećih standarda, uz obvezu izvedbe kvalitetnog proizvoda. Osim toga, izvođač je obavezan pridržavati se uputa projektanta/nadzora u svim pitanjima koja se odnose na izbor i obradu materijala i način izvedbe pojedinih detalja, ukoliko to nije već detaljno opisano troškovnikom, a naročito u slučajevima kada se zahtijeva izvedba van propisanih standarda.

Sav materijal za izgradnju mora biti kvalitetan i mora odgovarati opisu troškovnika i postojećim građevinskim propisima.

U slučaju da opis pojedine stavke nije dovoljno jasan, mjerodavna je samo uputa i tumačenje projektanta/nadzora. O tome se izvođač treba informirati već prilikom sastavljanja jedinične cijene.

Cijene pojedinih radova moraju sadržavati sve elemente koji određuju cijenu gotovog proizvoda, a u skladu sa odredbama troškovnika. Ako izvođač sumnja u valjanost ili kvalitetu nekog propisanog materijala i drži da za takvu izvedbu ne bi mogao preuzeti odgovornost, dužan je o tome obavijestiti projektanta s obrazloženjem i dokumentacijom. Konačnu odluku donosi projektant u suglasnosti s nadzornim inženjerom, nakon proučenog prijedloga izvođača.

ZEMLJANI RADOVI					
N	OPIS AKTIVNOSTI	Q	JED.MJERE	J.C. (kn)	UKUPNO (kn)
1.1.	Široki iskop građevne jame. Iskop se vrši strojno u materijalu A kategorije. Obavezno planiranje dna iskopa uz toleranciju +/-3cm. Materijal iz iskopa biti će kasnije upotrebljen za zatrpavanje između temeljnih traka.	112,9	m ³		0,00
1.2.	Iskop za potporne zidove se vrši u sklopu širokog iskopa tla	13,41	m ³		0,00
1.3.	Zatrpavanje iskopanim materijalom između temeljnih traka. Obavezno zbijanje materijala do projektom predviđene zbijenosti.	200,31	m ³		0,00
1.4.	Razastiranje kamenog nabačaja između temelja, d=17cm s oblikovanjem i pripremom gornje površine za zbijanje.	17,81	m ³		0,00
1.5.	Zatrpavanje materijalom A kategorije između vanjskog ruba temeljnih traka i ruba iskopa građevne jame. Obavezno zbijanje materijala do projektom predviđene zbijenosti.	31,18	m ³		0,00

1.6.	Nasipanje oko objekta. Nasipanje se vrši u slojevima, nasipanje materijalom B kategorije, pa nasipanje materijalom C kategorije.	263,67	m ³		0,00
1.7.	Dovoz materija za nasipanje oko objekta. Transport se vrši kamionom kiperom uzimajući u obzir trajno povećanje volumena.	443,16	m ³		0,00

TESARSKI RADOVI					
N	OPIS AKTIVNOSTI	Q	JED.MJERE	J.C. (kn)	UKUPNO (kn)
2.1.	Izrada dvostruke oplata temeljnih traka. Oplata se izrađuje na licu mjesta od šperploče debljine 15mm. Stavka uključuje dobavu, montažu i demontažu oplata.	76,64	m ²		0,00
2.2.	Izrada oplata nadtemeljnih zidova. Oplata se izrađuje na licu mjesta od šperploče debljine 15mm. Stavka uključuje dobavu, montažu i demontažu oplata. U cijenu uključen rade i potreban materijal.	235,4	m ²		0,00

2.3.	Izrada oplata ravnih ploča s podupiranjem do 3,0 m za betonske površine gdje predviđeno naknadno žbukanje ili oblaganje. Oplata se izrađuje na mjestu građenja od drvene građe s oplatnom plohom od šperploče 15mm.	25,4	m ²		0,00
2.4.	Izrada oplata vertikalnih serklaža. Oplata se izrađuje na licu mjesta od vodootporne šperploče debljine 15mm. Stavka uključuje dobavu, montažu i demontažu oplata.	168,28	m ²		0,00
2.5.	Izrada oplata nadvoja. Oplata se izrađuje na licu mjesta od šperploče 15mm. Stavka uključuje dobavu, montažu i demontažu oplata	9,83	m ²		0,00
2.6.	Izrada oplata ploča horizontalnih serklaža s podupiranjem do 3m. Oplata se izrađuje na licu mjesta građenja od drvene građe s oplatnom plohom od vodootporne šperploče 15mm. Stavka uključuje dobavu, montažu i demontažu oplata.	487,55	m ²		0,00
2.7.	Izrada dvostruke oplata balkonskih zidova. Oplata se izrađuje na licu mjesta od šperploče debljine 15mm. Stavka uključuje dobavu, montažu i demontažu oplata.	47,76	m ²		0,00

2.8.	Izrada oplata stubišnih kosih ploča s oplatom čela gazišta i bokova za betonske površine. Oplata se izrađuje na mjestu građenja od drvene građe s oplatnom plohom od vodootporne šperploče 15mm.	34,78	m ²		0,00
2.9.	Izrada oplata kosih ploča za betonske površine gdje je predviđeno naknadno žbukanje ili oblaganje. Oplata se izrađuje na mjestu građenja od drvene građe s oplatnom plohom od drvene građe s plohom od vodootporne šperploče 12mm. Obuhvaćeno je podupiranje do 3,0 m	443,67	m ²		0,00

BETONSKI RADOVI					
N	OPIS AKTIVNOSTI	Q	JED.MJERE	J.C. (kn)	UKUPNO (kn)
3.1.	Betoniranje temeljnih traka, klasa betona C25/30. Stavka uključuje dopremanje, prijenos, ugradnju s vibriranjem i vlažnu njegu betona. U cijenu uključen rad i potreban materijal.	20,56	m ³		0,00
3.2.	Betoniranje nadtemeljnih zidova u pripadajućoj oplati. Klasa betona C25/30. Stavka uključuje dopremanje, prijenos, ugradnju s vibriranjem i vlažnu njegu betona. U cijenu uključen rad i potreban materijal. Obračun po m3 betona.	27,04	m ³		0,00

3.3.	Betoniranje podne ploče, debljina 15cm. Klasa betona C25/30. Stavka uključuje dopremanje, prienos, ugradnju s vibriranjem i vlažnu njegu betona. U cijenu uključen rad i potreban materijal. Obračun po m3 betona.	20,59	m ³		0,00
3.4.	Betoniranje vertikalnih serklaža. Klasa betona C25/30. Stavka uključuje dopremanje, prienos, ugradnju s vibriranjem i vlažnu njegu betona. U cijenu uključen rad i potreban materijal.	11,41	m ³		0,00
3.5.	Betoniranje nadvoja. Klasa betona C25/30. Stavka uključuje dopremanje, prienos, ugradnju s vibriranjem i vlažnu njegu betona. U cijenu uključen rad i potreban materijal.	0,57	m ³		0,00
3.6.	Betoniranje ploče i horizontalnih serklaža. Nabavka i ugradnja betona C25/30 u ravne ploče na oplati debljina od 12 do 25 cm armiranih konstrukcija. Obuhvaćena je nabavka, podizanje, ugradnja, zbijanje, njegovanje - potreban materijal, rad ljudi i strojeva.	86,00	m ³		0,00
3.7.	Betoniranje zidova balkona u pripadajućoj oplati. Klasa betona C25/30. Stavka uključuje dopremanje, prienos, ugradnju s vibriranjem i vlažnu njegu betona. U cijenu uključen rad i potreban materijal.	2,1	m ³		0,00
3.8.	Nabavka i ugradnja betona u stubište C25/30. Obuhvaćena je nabavka, podizanje, ugradnja, zbijanje, potreban materijal, rad ljudi i strojeva.	2,09	m ³		0,00
3.9.	Nabavka i ugradnja betona C25/30 u krovne ploče debljine	56,05	m ³		0,00

	12 do 20mm. Obuhvaćena je nabavka, podizanje, ugradnja, zbijanje, potreban materijal, rad ljudi i strojeva.				
--	---	--	--	--	--

ARMIRAČKI RADOVI					
N	OPIS AKTIVNOSTI	Q	JED.MJERE	J.C. (kn)	UKUPNO (kn)
4.1.	Armiranje temeljnih traka. Stavka uključuje dobavu, sječenje, savijanje, vezivanje i postavljanje mrežaste i šipkaste B500B prema planu armiranja. U cijenu uključen rad i potreban materijal.	0,882	tona		0,00
4.2.	Armiranje temeljnih traka. Stavka uključuje dobavu, sječenje, savijanje, vezivanje i postavljanje mrežaste i šipkaste B500B prema planu armiranja. U cijenu uključen rad i potreban materijal.	0,162	tona		0,00
4.3.	Armiranje donje ploče. Stavka uključuje dobavu, sječenje, savijanje, vezivanje i postavljanje mrežaste i šipkaste B500B prema planu armiranja. U cijenu uključen rad i potreban materijal. Obračun po toni ugrađene armature. Količina armature u pločama od 100kg armature po 1m3 ugrađenog betona.	2,059	tona		0,00
4.4.	Armiranje vertikalnih serklaža. Stavka uključuje dobavu, sječenje, savijanje, vezivanje i postavljanje mrežaste i	1,141	tona		0,00

	šipkaste B500B prema planu armiranja.				
4.5.	Armiranje ploče i horizontalnih serklaža. Stavka uključuje dobavu, sječenje, savijanje, vezivanje i postavljanje mrežaste i šipkaste B500B prema planu armiranja. U cijenu uključen rad i potreban materijal.	8,3	tona		0,00
4.6.	Armiranje zidova balkona. Stavka uključuje dobavu, sječenje, savijanje, vezivanje i postavljanje mrežaste i šipkaste B500B prema planu armiranja. U cijenu uključen rad i potreban materijal.	0,042	tona		0,00
4.7.	Armiranje stubišta. Stavka uključuje dobavu, sječenje, savijanje, vezivanje i postavljanje mrežaste i šipkaste B500B prema planu armiranja. U cijenu uključen rad i potreban materijal.	0,167	tona		0,00
4.8.	Armiranje kose ploče. Stavka uključuje dobavu, sječenje, savijanje, vezivanje i postavljanje mrežaste i šipkaste B500B prema planu armiranja. U cijenu uključen rad i potreban materijal. Količina armature u pločama od 100kg armature po 1m3 ugrađenog betona.	5,605	tona		0,00

ZIDARSKI RADOVI					
N	OPIS AKTIVNOSTI	Q	JED.MJERE	J.C. (kn)	UKUPNO (kn)
5.1.	Zidanje nosivih zidova debljine 25cm opečnim šupljim blokovima 29x25x19 u	102,28	m ²		0,00

	<p>produžnoj žbuci razmjera 1:2:6. Dozvoljeno odstupanje na vrhu zida (+-1cm) u odnosu na liniju početka zidanja (dno zida). Površina zida treba biti ravna i konstantna. Podrazumijeva se da su blokovi i mort dovezeni do mjesta rada, a osigurava ih izvođač.</p>				
5.2.	<p>Zidanje pregradnih zidova debljine d=10cm blokovima od poro betona dimenzija 60x22,5x10cm u produžnoj žbuci razmjera 1:2:6. Površina zida treba biti ravna i konstantna. Podrazumijevaju da su blokovi i mort dovezeni do mjesta rada, a osigurava ih izvođač.</p>	1,60	m ³		0,00
5.5.	<p>Postavljanje crijeva na kosi krov.</p>	40,00	m ²		0,00
5.6.	<p>Izrada estriha od cementne žbuke, razmjere 1:2:6, M 10, na podu zaglađeno do punog sjaja, debljine 4 cm. Materijal na gradilište doprema izvođač.</p>	79,40	m ²		0,00
5.7.	<p>Vanjsko žbukanje nosivih zidova, u dva sloja, produžnom žbukom 1:2:6. Materijal na gradilište doprema izvođač.</p>	116,65	m ²		0,00
5.8.	<p>Unutarnje žbukanje nosivih zidova, u dva sloja, produžnom žbukom 1:2:6. Materijal na gradilište doprema izvođač.</p>	213,14	m ²		0,00
5.9.	<p>Žbukanje ravnih unutrašnjih pregradnih zidova, u dva sloja, produžnom žbukom 1:2:6. Materijal na gradilište doprema</p>	204,56	m ²		0,00

	izvođač.				
5.10.	Žbukanje stropova prizemlja na ravnoj betonskoj ploči u dva sloja produžnom žbukom 1:2:6. Obračunom je obuhvaćena laka zidarska skela, namještanje i premještanje. Materijal na gradilište doprema izvođač.	51,03	m ²		0,00

IZOLATERSKI RADOVI					
N	OPIS AKTIVNOSTI	Q	JED.MJERE	J.C. (kn)	UKUPNO (kn)
5.3.1.	Izrada vertikalne hidroizolacije nadtemeljnih zidova oko stubišta koje se zatrpava od dva vruća premaza bitumenom i jedne ljepenke. Normativ pdrazumijeva da su materijali dopremljeni na gradilište.	19,88	m ²		0,00
5.3.2.	Izrada horizontalne hidroizolacije ispod zidova gotovom bitumenskom trakom širine 30cm.	19,31	m ³		0,00
5.3.3.	Izrada hidroizolacije kosog krova od dva vruća premaza bitumenom i jedne ljepenke. Normativ pdrazumijeva da su materijali dopremljeni na gradilište.	163,15	m ²		0,00
5.4.1.	Nabavka i oblaganje fasade toplinskom izolacijom d=8cm od izolacijskih ploča dimenzija 120x120. Normativ pdrazumijeva da su materijali dopremljeni na gradilište.	469,40	m ²		0,00
5.4.2..	Nabavka i oblaganje kosog krova toplinskom izolacijom d=8cm od izolacijskih ploča dimenzija 120x120. Normativ pdrazumijeva da su materijali dopremljeni na gradilište.	163,15	m ²		0,00

--	--	--	--	--	--

STOLARSKI RADOVI					
N	OPIS AKTIVNOSTI	Q	JED.MJERE	J.C. (kn)	UKUPNO (kn)
6.1.	Ugradba PVC prozora 120x120 u vanjskom nosivom zidu d=25 cm. Nastala šupljina između prozora i zida popunjuje se sa gotovim produžnom žbukom 1 : 2 : 6. Tako obrađena površina se zatim gleta i boja zajedno sa zidovima. Prozor i sav materijal za ugradbu na gradilište doprema izvođač.	14	kom		0,00
6.1.	Ugradba PVC prozora 100x120 u vanjskom nosivom zidu d=25 cm. Nastala šupljina između prozora i zida popunjuje se sa gotovim produžnom žbukom 1 : 2 : 6. Tako obrađena površina se zatim gleta i boja zajedno sa zidovima. Prozor i sav materijal za ugradbu na gradilište doprema izvođač.	4,00	kom		0,00
6.1.	Ugradba PVC prozora 50x80 u vanjskom nosivom zidu d=25 cm. Nastala šupljina između prozora i zida popunjuje se sa gotovim produžnom žbukom 1 : 2 : 6. Tako obrađena površina se zatim gleta i boja zajedno sa zidovima. Prozor i sav materijal za ugradbu na gradilište doprema izvođač.	8,00	kom		0,00

6.1.	Ugradba PVC prozora 80x100 u vanjskom nosivom zidu d=25 cm. Nastala šupljina između prozora i zida popunjuje se sa gotovim produžnom žbukom 1 : 2 : 6. Tako obrađena površina se zatim gleta i boja zajedno sa zidovima. Prozor i sav materijal za ugradbu na gradilište doprema izvođač.	8	kom		0,00
6.1.	Ugradba PVC prozora 184x50 u vanjskom nosivom zidu d=25 cm. Nastala šupljina između prozora i zida popunjuje se sa gotovim produžnom žbukom 1 : 2 : 6. Tako obrađena površina se zatim gleta i boja zajedno sa zidovima. Prozor i sav materijal za ugradbu na gradilište doprema izvođač.	4	kom		0,00
6.1.	Ugradba PVC vrata 110x210 u vanjskom nosivom zidu d=25 cm. Nastala šupljina između prozora i zida popunjuje se sa gotovim produžnom žbukom 1 : 2 : 6. Tako obrađena površina se zatim gleta i boja zajedno sa zidovima. Vrata i sav materijal za ugradbu na gradilište doprema izvođač.	1	kom		0,00
6.1.	Ugradba PVC balkonskih kliznih vrata 140x220 u vanjskom nosivom zidu d=25 cm. Nastala šupljina između prozora i zida popunjuje se sa gotovim produžnom žbukom 1 : 2 : 6. Tako obrađena površina se zatim gleta i boja zajedno sa zidovima. Vrata i sav materijal za ugradbu na gradilište doprema izvođač.	6	kom		0,00
6.1.	Ugradba drvenih vrata 90x210 u unutarnjem nosivom zidu d=20 cm. Nastala šupljina između vrata i zida popunjava se sa gotovim produžnom žbukom 1 : 2 : 6. Tako obrađena površina se zatim	6,00	kom		

	gleta i boja zajedno sa zidovima. Vrata i sav materijal za ugradbu na gradilište doprema izvođač.				
6.1.	Ugradba sobnih drvenih vrata 80x200 u unutarnjem pregradnom zidu d=10 cm. Nastala šupljina između vrata i zida popunjave se sa gotovim produžnom žbukom 1 : 2 : 6. Tako obrađena površina se zatim gleta i boja zajedno sa zidovima. Vrata i sav materijal za ugradbu na gradilište doprema izvođač.	10	kom		
6.1.	Ugradba sobnih drvenih vrata 60x200 u unutarnjem pregradnom zidu d=10 cm. Nastala šupljina između vrata i zida popunjave se sa gotovim produžnom žbukom 1 : 2 : 6. Tako obrađena površina se zatim gleta i boja zajedno sa zidovima. Vrata i sav materijal za ugradbu na gradilište doprema izvođač.	6	kom		

ZAVRŠNI RADOVI					
N	OPIS AKTIVNOSTI	Q	JED.MJERE	J.C. (kn)	UKUPNO (kn)
6.2.	Postavljanje keramičkih pločica, visoke kvalitete dimenzija 10x20, ljepljenjem za podlogu s naglasnim sljubnicama. Fuge trebaju imati iste širine od 1 mm na svim mjestima. Sav potrban materijal te pločice na gradilište dostavlja izvođač.	284,92	m ²		0,00
6.3.	Nabava te postavljanje parketa, sa već prije površinom obrađenom sjajnim lakom, na prethodno očišćen i obrađen pod. Podloga se prije ljepljenja impregnira. Parket se ljepljom	288,22	m ²		0,00

	povezuje s podlogom.Spojevi se ispunjavaju ljepilom.				
6.4.	Nabava i oblaganje stubišta prirodnim kamenim pločama od mramora debljine 30mm, u cementnoj žbuci 1:3.	34,88	m ²		0,00